

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO:

“ESTACION DE SERVICIO KM-18 NO. 2”

PROMOTOR:

PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

UBICACIÓN:

**AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN KM-18, CORREGIMIENTO DE
CHILIBRE, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMA.**

DICIEMBRE DEL 2,022

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | INDICE | |
| 2.0 | RESUMEN EJECUTIVO | 6 |
| 2.1 | Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor. | 7 |
| 3.0 | INTRODUCCIÓN | 7 |
| 3.1 | Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. | 9 |
| 3.1.1 | Alcance | 9 |
| 3.1.2 | Objetivo | 9 |
| 3.1.3 | Metodología | 10 |
| 3.2 | Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental | 11 |
| 4.0 | INFORMACION GENERAL | 12 |
| 4.1 | Información sobre el Promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros. | 14 |
| 4.2 | Paz y Salvo de ANAM y copia del recibo de pago por tramites de evaluación. | 14 |
| 5.0 | DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 14 |
| 5.1 | Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. | 17 |
| 5.1.1 | Objetivos | 17 |
| 5.1.2 | Justificación | 17 |
| 5.2 | Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. | 18 |
| 5.3 | Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. | 19 |
| 5.4 | Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad. | 23 |
| 5.4.1 | Planificación | 24 |
| 5.4.2 | Construcción / ejecución | 24 |
| 5.4.3 | Operación | 30 |
| 5.4.4 | Abandono | 30 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.5 | Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. | 31 |
| 5.6 | Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación. | 35 |
| 5.6.1 | Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). | 36 |
| 5.6.2 | Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. | 38 |
| 5.7 | Manejo y Disposición de desechos en todas las fases. | 38 |
| 5.7.1 | Fase de Planificación | 38 |
| 5.7.2 | Fase de Construcción | 39 |
| 5.7.3 | Fase de Operación | 39 |
| 5.8 | Concordancia con el plan de uso de suelo. | 39 |
| 5.9 | Monto global de la inversión. | 40 |
| 6.0 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO | 40 |
| 6.1 | Caracterización del suelo | 40 |
| 6.1.1 | La descripción del uso del suelo. | 41 |
| 6.1.2 | Deslinde de la propiedad. | 42 |
| 6.2 | Topografía | 42 |
| 6.3 | Hidrología | 43 |
| 6.3.1 | Calidad de aguas superficiales. | 43 |
| 6.4 | Calidad de aire. | 43 |
| 6.4.1 | Ruido | 43 |
| 6.4.2 | Olores | 44 |
| 7.0 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 44 |
| 7.1 | Características de la Flora. | 44 |
| 7.1.1 | Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por la ANAM). | 45 |
| 7.2 | Características de la Fauna. | 46 |
| 8.0 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 46 |
| 8.1 | Uso actual de la tierra en sitios colindantes. | 46 |

| | | |
|------|--|------------|
| 8.2 | Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). | 47 |
| 8.3 | Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados. | 53 |
| 8.4 | Descripción del Paisaje | 54 |
| 9.0 | IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS. | 55 |
| 9.1 | Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros | 55 |
| 9.2 | Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto | 58 |
| 10.0 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 58 |
| 10.1 | Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental | 59 |
| 10.2 | Ente responsable de la ejecución de las medidas | 84 |
| 10.3 | Monitoreo | 86 |
| 10.4 | Cronograma de ejecución | 87 |
| 10.5 | Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora | 88 |
| 10.6 | Costos de la gestión ambiental. | 88 |
| 11.0 | LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S) RESPONSABILIDADES. | 89 |
| 11.1 | Firmas debidamente notariadas. | 89 |
| 11.2 | Número de registro de consulto(es) | 89 |
| 12.0 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. | 90 |
| 13.0 | BIBLIOGRAFIA. | 91 |
| 14.0 | ANEXOS. | 92 |
| | ANEXO NO. 1 COPIA DE PLANOS DEL PROYECTO | 93 |
| | ANEXO NO. 2 LOCALIZACIÓN REGIONAL | 95 |
| | ANEXO NO. 3 ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO | 97 |
| | ANEXO NO. 4 COPIA AUTENTICADA DE CÉDULA DEL PROMOTOR | 103 |
| | ANEXO NO. 5 PAZ Y SALVO | 106 |

| | | |
|--|--|------------|
| | ANEXO NO. 6 RECIBO DE PAGO | 108 |
| | ANEXO NO. 7 ENCUESTA DE OPINIÓN DE LA COMUNIDAD | 110 |
| | ANEXO NO. 8 NOTA DE PRESENTACIÓN | 126 |
| | ANEXO NO. 9 CONSULTORES | 128 |
| | ANEXO NO. 10. SISTEMA DE TRATAMIENTO | 130 |

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.

Se pretende desarrollar el Proyecto denominado Estación de Servicio KM-18, por parte la Empresa PETROVERSO PANAMÁ, S.A., que se desarrollará en la Finca (Inmueble) Panamá Código de Ubicación 8714, Folio Real No. 30337318 Lote Globo A, que tiene una superficie real de 73 Has. + 2679.83 Mts.², propiedad del Sr. Tian Fu Zheng Chong.

Para el proyecto se utilizará un área de construcción de 22,250.00 mts.², el cual incluye un Área para Tienda Conveniencia de 570.00 mts.², un Área de Canopy de 470.00 mts.², Área de Pavimento: 10,123.00 mts.² , un área de Estacionamientos y para futuro desarrollo de 11, 087.00, el proyecto se ubicará en la provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Chilibre, los trabajos del proyecto consistirán en la construcción de una estación de servicios con su respectiva Tienda de Conveniencia.

Suministro e Instalación de tanques de doble pared de pastel de 10,000 galones.

Suministro e Instalación de Tuberías de Electro fusión de doble pared contención para suministro y tuberías de 2" de pared sencilla de electro fusión para ventilación.

Suministro e Instalación de equipos de despacho se instalarán cuatro (4) isletas con un (1) dispensador en cada una para tres (3) productos de ambos lados, para vehículos pequeños y dos (2) isleta para equipo pesado.

Los desechos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendado a la empresa privada, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto se enviará al alcantarillado existente del área.

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOTOR

| | |
|----------------------|--|
| Nombre del Promotor | PETROVERSO PANAMÁ, S.A. |
| Registro Público | (Mercantil) Folio No. 155724458. |
| Representante Legal | Guillermo Antonio Zheng Yip |
| Ubicación | Panamá |
| Persona a contactar | Guillermo Antonio Zheng Yip |
| Correo electrónico | skyangel143@hotmail.com |
| Página web | No Tiene |
| N.º de teléfono | 6410-5332 |
| Nombre del consultor | Ing. Diomedes Vargas T. |
| N.º de Registro | IAR-050-98 |
| | Lic. Fabián Maregocio |
| | IRC-031-2008 |
| E-mail | <i>diomedesav@yahoo.com</i> |

3.0. INTRODUCCIÓN

Con la presente evaluación ambiental, los promotores aspiran a cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), las normas y decretos vigentes, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que en el Capítulo 1V, de los Promotores, Consultores y de los derechos de la sociedad civil, que en su Artículo 11 y 12, establecen que los promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución de un proyecto, obra o actividad, a evaluar su cumplimiento, a realizar el seguimiento, vigilancia

y control ambiental, y enviar los informes y resultados con la periodicidad solicitada y que deberán garantizar la participación de la sociedad civil en el proceso de elaboración y de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, asimismo, deberán facilitar el acceso a la información respecto al proyecto, obra o actividad y al Estudio de Impacto Ambiental,

Este Decreto reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este proyecto pertenece al sector Industria de la construcción. El presente Estudio de Impacto Ambiental, expuesto en este documento incluye el contenido mínimo previstos en la lista taxativa del Artículo No. 16 del Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009, normativa ambiental vigente, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto.

Describimos las características de la acción humana y proporcionamos antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, además expone las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos no significativos.

Esta evaluación, es un documento de análisis aplicable al proyecto, que luego caracterizar concluimos que su ejecución puede ocasionar impactos ambientales de carácter no significativos que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados, reducidos o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación. Las cuales exponemos mediante la redacción donde sobresale la presentación de un resumen ejecutivo del proyecto, la definición del alcance, los objetivos y la metodología utilizada en la elaboración de la evaluación ambiental, se establece como se realizó la categorización y se justifica la categoría seleccionada en función de lo criterios de protección ambiental, también encontrara información sobre el promotor, y una descripción del proyecto y sus fases de ejecución, se presentan las necesidades de insumos durante la construcción y operación, y el manejo y disposición de desechos en todas las fases, describimos el ambiente físico, biológico y socioeconómico, para terminar identificamos los impactos ambientales específicos, les formulamos medidas de mitigación en un plan de manejo ambiental y concluimos y recomendamos algunas medidas en función de la buena ejecución del proyecto y la protección del ambiente.

3.1. Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio.

Para realizar el presente estudio de impacto ambiental, los menesteres necesarios se fundamentan mediante la Ley N°41, Ley General de Ambiente del 1 de julio de 1998. Siguiendo el Artículo 23 y su reglamentación, en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009.

3.1.1 Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental es tanto un proceso como un producto. Como proceso, es la actividad por la cual se intenta predecir las clases de resultados reales y potenciales de las interacciones esperadas entre las actividades constructivas o en este caso la remodelación del proyecto y el medio ambiente natural/humano donde se planifica el mismo. El proceso continúa con el desarrollo de aspectos específicos importantes del proyecto (medidas de mitigación) – para la Estación de Servicios y Tienda de Conveniencia, de forma que sea ambientalmente viable, cumpliendo con las exigencias ambientales vigentes. Este Estudio de Impacto Ambiental, nos proporcionará la información necesaria para lograr una viabilidad en la toma de decisión, en lo que respecta al ambiente y al interés público en la comunidad de Chilibre. Los factores o componentes ambientales como: paisaje, calidad y uso de suelo, flora y fauna, niveles sonoros, social, cultural, salud e higiene ocupacional, entre otros, conforman la lista de factores ambientales, potencialmente afectados con la ejecución del proyecto.

A manera de conclusión el alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, para el Proyecto Estación de Servicios KM-18 No. 2, es identificar, evaluar y categorizar, los posibles impactos ambientales, que su ejecución pudiera generar, así como establecer las medidas de mitigación de acuerdo con la magnitud de estos.

31.2 Objetivo

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) tiene por objetivo identificar los impactos ambientales que pudieran ser generados durante las actividades del proyecto como parte de las etapas de remodelación y operación, y formular las medidas de mitigación a tener en cuenta para el desarrollo del mismo, a fin de evitar daños al ambiente. Además, el

EsIA plantea la formulación de las medidas más convenientes para potenciar los impactos positivos y evitar o minimizar los negativos.

El estudio describe el entorno en el cual se desarrolla el proyecto, analiza los potenciales impactos ambientales que pudiesen darse durante las distintas etapas del proyecto y recomienda las medidas de mitigación para minimizar los impactos identificados.

En este documento, se presenta la información correspondiente sobre la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, y otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.

3.1.3 Metodología.

La metodología utilizada para la identificación, evaluación y ponderación de los impactos ambientales se basan en la utilización de matrices en las cuales se relacionan las actividades u operaciones unitarias de los proyectos de desarrollo con los factores ambientales potencialmente impactados. Este proceso se fundamenta en:

- ✓ Evaluaciones multidisciplinarias en campo.
- ✓ Evaluación de riesgo ambiental y ocupacional.
- ✓ Listas de chequeo.
- ✓ Evaluación de paisaje.
- ✓ Estudio de los planos del proyecto.

En el ámbito de selección de alternativas, parte más importante dentro de la evaluación de impacto ambiental, incluye valoraciones costo – beneficio, así como la incorporación del componente social y ambiental, tanto desde el punto de vista del proyecto como del medio afectado, de forma tal que la alternativa elegida sea la más sostenible y oportuna.

3.2 Categorización. Justificación de la categoría del EsIA en función a los criterios de protección ambiental

Para de definición de la categoría ambiental de este Proyecto Estación de Gasolina y Local Comercial, se tomó en cuenta los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2,009.

- ↪ **Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:** Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyectó no generara riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, durante la etapa de construcción se utilizaran mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrolla el proyecto, igualmente el proyecto durante la etapa de operación no generara riesgos al ambiente y la población.

- ↪ **Criterio 2: Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y o patrimonial:** Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna. Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya que el proyecto se desarrollara en un área intervenida.

- ↪ **Criterio 3: Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y turístico de una zona:** Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el

desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.

- ↪ **Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos:** Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

- ↪ **Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos:** Se verifico si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos se llegó a la conclusión de que el estudio se enmarcaría en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

4.0 INFORMACION GENERAL

El proyecto “Estación de Servicio KM-18 No.2”, consiste en la construcción de una estación de combustible y tienda de conveniencia, en la cual se instalaran tres (3) tanques soterrados de doble pared de Plasteel con la capacidad de 10 mil galones para diésel, 10 mil galones para gasolina 95 y 10 mil galones para gasolina de 91, instalación de cuatro (4) dispensadores de tres (3) productos, y dos (2) dispensador de alto flujo de un (1)

producto, dos (2) mangueras, construcción de techo (*canopy*) del proyecto, además una Tienda de conveniencia, oficina con cuarto eléctrico, cuarto para chuta, servicios higiénicos, rodadura, basurera, tanque / digestor séptico, ubicado en la Autopista Panamá-Colón KM-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, la Finca (Inmueble) Panamá Código de Ubicación 8714, Folio Real No.30337318 Lote Globo "A", con superficie de 73 Has.+ 2679.83 mts.² de la Sección de Propiedad, Provincia de Panamá, de las cuales se utilizarán 4.0 hect5áreas para el desarrollo del proyecto..

Los desechos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendado a la empresa privada, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto se enviará al Sistema Anaeróbico de Tratamiento de Aguas Residuales (SATAR).

Suministro e Instalación de tanques de doble pared de pastel de 10,000 galones.

Suministro e Instalación de Tuberías de Electro fusión de doble pared contención para suministro y tuberías de 2" de pared sencilla de electro fusión para ventilación.

Suministro e Instalación de equipos de despacho se instalarán seis (6) isletas con un (1) dispensador en cada una para tres (3) productos de ambos lados.

Los desechos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendado a la empresa privada, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto se enviará al Sistema Anaeróbico de Tratamiento de Aguas Residuales (SATAR).

4.1 Información sobre el promotor tipo de empresa ubicación y Representante Legal y Certificación de la finca.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “Estación de Servicio KM-18 No. 2”, es promovido por la Empresa Petroverso Panamá, S.A., que se desarrollará en la Finca (Inmueble) Panamá Código de Ubicación 8714, Folio Real No.30337318 Lote Globo “A”, con superficie de 73 Has.+ 2679.83 mts.², de la Sección de Propiedad, Provincia de Panamá. (Ver Certificación en los Anexos). Ubicación del Promotor: Calle Carol, Clayton, Casa 39 D, Panamá, Correo electrónico: skyangel_143@hotmail.com , teléfono: 6410-5332.

4.2 Paz y Salvo

Estos documentos se gestionarán al momento de la entrega del Estudio de Impacto Ambiental, ante el Ministerio de Ambiente y se anexará al documento impreso.

5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto “Estación de Servicio KM-18 No.2”, consiste en la construcción de una estación de combustible y tienda de conveniencia, en la cual se instalaran tres (3) tanques soterrados de doble pared de Plasteel con la capacidad de 10 mil galones para diésel, 10 mil galones para gasolina 95 y 10 mil galones para gasolina de 91, instalación de cuatro (4) dispensadores de tres (3) productos, y dos (2) dispensador de alto flujo de un (1) producto, dos (2) mangueras, construcción de techo (*canopy*) del proyecto, además una Tienda de conveniencia, oficina con cuarto eléctrico, cuarto para chuta, servicios higiénicos, rodadura, basurera, tanque / digestor séptico, ubicado en la Autopista Panamá-Colón KM-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, la Finca (Inmueble) Panamá Código de Ubicación 8714, Folio Real No.30337318 Lote Globo “A”, con superficie de 73 Has.+ 2679.83 mts.² de la Sección de Propiedad, Provincia de Panamá, de las cuales se utilizarán 4.0 hectáreas para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 1. Área de Construcción del proyecto

| Área de Construcción | | Superficie a construir mts.² |
|---|--|--|
| Estación de Servicio KM-18 | Área Cerrada | |
| | Área de Tienda de Conveniencia | 570.00 mts. ² |
| | Área de Canopy | 470.00 mts. ² |
| | Área Abierta | |
| | Área de Pavimento | 10,123.00 mts. ² |
| | Área de Estacionamientos y Futuro Desarrollo | 11,087.00 mts. ² |
| | Área Total | 22, 250.00 mts.² |

Fuente: Datos de plano del proyecto

- ↗ Cuatro (4) islas para el despacho de combustible con sus respectivas máquinas surtidoras, en la parte frontal y dos (2) surtidoras en la parte trasera para camiones. (Diésel).
- ↗ Área de circulación, Área administrativa, Tres (3) tanques de Almacenamiento Soterrados (10,000 galones), Área de Carga y Descarga.
- ↗ Construcción de techo (*Canopy*) del proyecto, además de oficina con cuarto eléctrico, cuarto para chuta, servicios higiénicos, rodadura, basurera, tanque / digestor séptico.
- ↗ Tienda de Conveniencia con su respectiva área de Juego.
- ↗ Treinta (30) Estacionamientos y área de Estacionamiento para camiones.

El Proyecto se desarrollará en dos fases: una primera fase de planificación, la cual consiste en el desarrollo de los diseños e ingeniería en detalle; y una segunda fase en la que se llevará a cabo las actividades de construcción para la instalación de la estación de servicio y tienda de conveniencia y la fase operativa del proyecto.

Los desechos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendado a la empresa privada, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto se enviará al Sistema Anaeróbico de Tratamiento de Aguas Residuales (SATAR).

Suministro e Instalación de tanques de doble pared de pastel de 10,000 galones.

Suministro e Instalación de Tuberías de Electro fusión de doble pared contención para suministro y tuberías de 2" de pared sencilla de electro fusión para ventilación.

Suministro e Instalación de equipos de despacho se instalarán seis (6) isletas con un (1) dispensador en cada una para tres (3) productos de ambos lados.

Los desechos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendado a la empresa privada, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto se enviará al Sistema Anaeróbico de Tratamiento de Aguas Residuales (SATAR).

Dicho esto, nos acogemos al Artículo 19, del Título II, De los Proyectos, Obras o Actividades que ingresen al Proceso de Evaluación Ambiental, del Decreto 129 del 14 de agosto de 2009, y que dice así:

“Artículo 19: Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuestos otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocará

únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporado al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por el Ministerio de Ambiente en los otros procesos, citando las fuentes. La información, contenida en esta línea base de proyecto colindante, tendrá una vigencia de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información”

Se cumplirá con todas las normativas del Ministerio de Obras Públicas, Dirección Nacional de Tránsito, Oficina de seguridad el Cuerpo de Bomberos y la Alcaldía de Panamá para la entrada en funcionamiento y la operación del proyecto.

5.1. Objetivo del Proyecto y su Justificación.

El proyecto es justificado ya que la implementación de este traerá beneficios socio económico a al promotor y a la población aledaña mediante generación de empleos directos e indirectos.

5.1.1. Objetivos.

Los objetivos de este proyecto en el sitio propuesto son los siguientes:

- ✓ Realizar un uso económicamente provechoso de un terreno.
- ✓ Realizar la construcción del Proyecto Estación de Servicios KM-18 No.2, en un área que lo permite.
- ✓ Cumplir con las normativas nacionales vigentes para el desarrollo de este tipo de proyecto y específicamente las leyes ambientales que garantizarán el uso óptimo y sostenible del sitio para mantener una calidad ambiental y de vida óptima para los residentes del área y futuros usuarios o clientes.

5.1.2. Justificación.

La justificación por la cual la empresa PETROVERSO PANAMÁ, S.A., tomo la decisión de instalar el Proyecto Estación de Servicio KM-18 No.2:

- ↪ Beneficios socio económico al promotor.
- ↪ Mejoras a la economía del sector.
- ↪ Generación de empleos directos e indirectos.
- ↪ La implementación de este traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucraran en la actividad.

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

El Proyecto Estación de Servicios KM-18 No.2, se ubica en el KM-18de la Autopista Panamá-Colón, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá, en las siguientes Coordenadas UTM: Tomadas con GPS GARMIN, DATUM WGS 84.

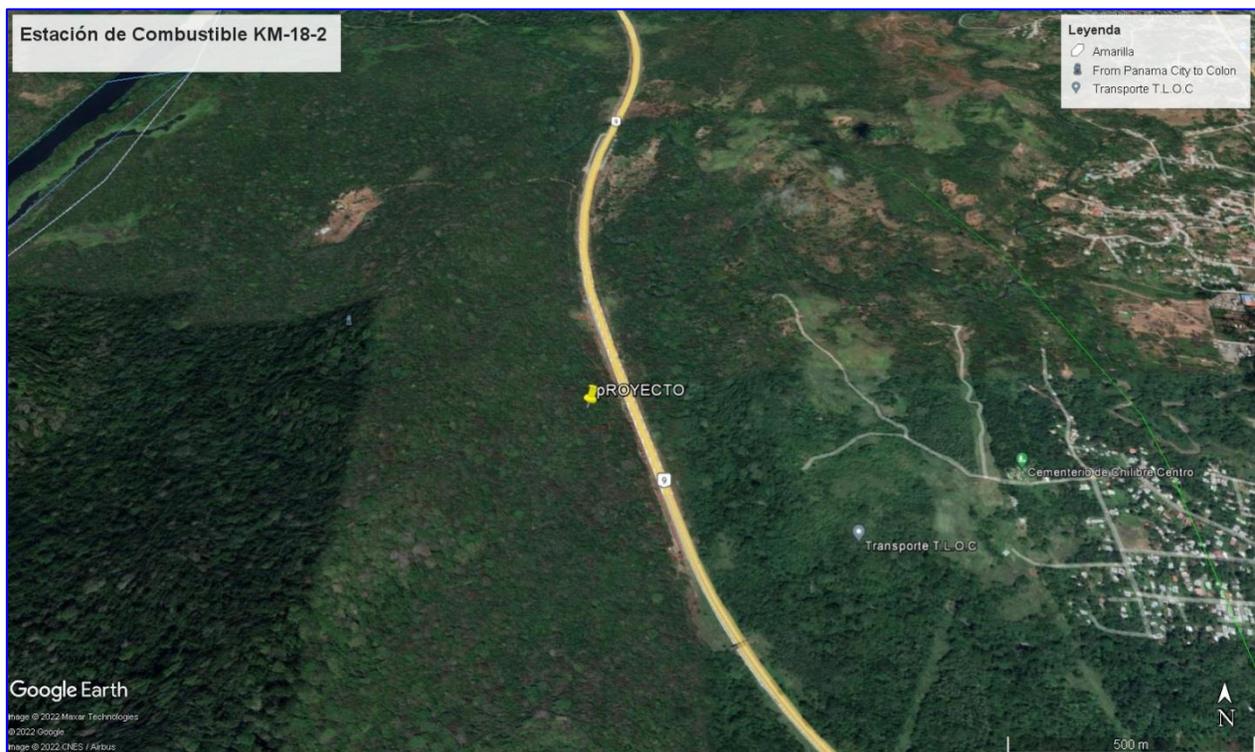
Cuadro N. 2. Coordenadas del Proyecto UTM

| Coordenadas UTM WGS84 del Polígono del Proyecto, Estación de Combustible | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Estación | Longitud Este | Latitud Norte |
| 1 | 649538.8 | 1013078.1 |
| 2 | 649582.3 | 1012929.8 |
| 3 | 649622.5 | 1012790.4 |
| 4 | 649606.5 | 1012751.5 |
| 5 | 649616.5 | 1012710.3 |
| 6 | 649629.6 | 1012670.6 |
| 7 | 649667.6 | 1012640.9 |
| 8 | 649735.7 | 1012411.1 |
| 9 | 649788.2 | 1012231.7 |
| 10 | 649759.5 | 1012223.3 |
| 11 | 649699.9 | 1012427.9 |
| 12 | 649644.2 | 1012620.3 |
| 13 | 649622.6 | 1012635.8 |
| 14 | 649540.8 | 1012611.5 |
| 15 | 649519.5 | 1012617.7 |
| 16 | 649495.2 | 1012682.8 |

| | | |
|-----------|----------|-----------|
| 17 | 649485.5 | 1012735.8 |
| 18 | 649501.6 | 1012752.3 |
| 19 | 649582.0 | 1012776.5 |
| 20 | 649592.3 | 1012798.9 |
| 21 | 649551.0 | 1012938.2 |
| 22 | 649512.0 | 1013070.1 |

Fuente: Datos del Equipo de Trabajo.
Ver Anexo. Localización Regional del Proyecto.

Figura No. 1. Ubicación Regional del Proyecto.



5.3. Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental y su relación con el proyecto.

Dentro de las legislaciones y normas técnicas ambientales aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

- ⇒ 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 estas.

Para ejecución del futuro proyecto, el promotor deberá cumplir con todos los códigos, normas y reglamentaciones establecidas para la construcción de este tipo de estructuras (Normas de diseño urbano del MIVI, MOP, IDAAN, Ministerio de Ambiente, MINSA, Municipio de Panamá, Oficina de Seguridad de los Bomberos, etc.).

El promotor debe cumplir y hacer cumplir los requerimientos de seguridad que exige la industria de la construcción como: Guantes de seguridad, cascos protectores, botas de seguridad, anteojos de protección.

Además de ello, existen una variedad de leyes y de reglamentos que dictan la pauta sobre el tipo de relación y cuidado que deberá tener la sociedad en su conjunto frente a los elementos constitutivos del medio ambiente, tales como:

- ✓ Ley No 41, aprobada por la Asamblea Legislativa, la cual establece la *Ley General de Ambiente de la República de Panamá*, la cual fue publicada en la Gaceta Oficial N°23,578 el 03/07/1998. En la misma se establece que: la administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto; 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 en el país.

- ✓ Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009. Reglamenta el Proceso de Evaluación Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 14 de agosto de 2011.
- ✓ Reglamento Técnico Reglamento DGNTI- COPANIT 35- 2000. Regula las descargas de efluentes líquidos directamente, a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ Resolución AG-00-26-2002. Cronograma de Caracterización y Cumplimiento para la Descarga de Efluentes Líquidos.
- ✓ Resolución AG-0466-2002 Requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para la descarga de aguas usadas o residuales.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 15 de 3 de julio de 2007. Por la cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- ✓ Decreto No. 252 de 1971. Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- ✓ Decreto No. 4113 de 26 de junio de 2006. Por la cual se dictan nuevas disposiciones dirigidas a regular la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Condiciones de Higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- ✓ Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la Legislación Forestal en Panamá, con la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.
- ✓ Ley N° 5 del 28 de enero de 2005, que adiciona un Título, denominado Delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley No. 8 de 1995, “Por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos”.
- ✓ Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso de suelos.

- ✓ Ley 35 del 22 de septiembre de 1969 sobre Recursos Hídricos, se establecen sanciones y se determinan las instituciones que las aplican para asegurar la salubridad e higiene de las aguas.
- ✓ Ley No. 10 del 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.
- ✓ Decreto N° 160 del 7 junio de 1993, por el cual se expide el Reglamento de tránsito vehicular de la República de Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- ✓ Res. No. 277 de 1990 Sistema de detección y alarmas de incendio.
- ✓ Cap. IX Bomberos verificación de Pruebas Hidrostáticas de Gases comprimidos.
- ✓ Cap. XIX Bomberos Extintores de incendio.
- ✓ CDZ- 26 del 2003 limpieza y orden en las instalaciones.
- ✓ Código NEC Instalación Eléctrica.
- ✓ Decreto Ejecutivo 306 de 2002 Límites de exposición ruido Ocupacional.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°1 de 2004 Límite de ruido ambiental diurno 60 dB y nocturno 50 dB.

Reglamentaciones sobre seguridad y salud ocupacional.

- ✓ Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- ✓ Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

- ✓ Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- ✓ Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- ✓ Resolución N° 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- ✓ Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- ✓ Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

El instrumento de gestión ambiental aplicable a este proyecto es el Estudio de Impacto Ambiental que se presenta y su debido seguimiento y fiscalización. Adicional la educación ambiental que se le pueda brindar en su momento a los trabajadores que participaran en la construcción del proyecto y a los trabajadores en la etapa de operación.

5.4. Descripción de las fases del proyecto.

El proyecto se desarrollará en tres fases (Planificación, Construcción/ejecución, y Operación).

A pesar de que es un proyecto de carácter permanente, no se incluye la fase de abandono, ya que la misma no está contemplada en este proyecto.

A continuación, se describe cada una de las diferentes fases.

5.4.1. Etapa de Planificación.

Esta etapa consiste en el diseño y confección de planos, es la elaboración de los planos del proyecto, estudios financieros, los cuales son un requisito indispensable, para poder obtener los permisos correspondientes ante las instituciones competentes y poder determinar la viabilidad técnica y financiera del proyecto. Se realizan los estudios de factibilidad del proyecto, así como la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el desarrollo de la obra, cónsono con las normas, leyes y criterios ambientales vigentes. En esta primera fase del proyecto, el promotor hace las contrataciones de técnicos y administradores del proyecto, se levanta el presupuesto de este, para lo cual ha de contar con su respectiva oficina.

5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución.

Para el desarrollo del proyecto y una vez aprobado el estudio de Impacto Ambiental categoría I, será necesario la demolición de las estructuras existentes y la remoción de un reducto de vegetación compuesta por gramíneas.

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio, así como el cumplimiento de todas las normas, ya sea de sanidad, seguridad y otras leyes y disposiciones concordantes vigentes. Podemos indicar que esta etapa se realizará todas las obras civiles requeridas para la construcción de las diversas instalaciones, infraestructuras e instalación de equipos necesarios para el desarrollo de las actividades operativas del proyecto. Esta etapa conlleva el desarrollo de las siguientes actividades:

- **Traslado de equipos:** Se lleva al área de proyecto los equipos para el movimiento de tierra necesario para la instalación de los tanques de almacenamiento del combustible y construcción del Canopy.
- **Instalación temporal:** Construcción de caseta para depósito y oficina de campo del proyecto.

- **Limpieza del área:** se realizará eliminación de la vegetación existente en el área de proyecto, es decir, especies gramíneas y árboles que interfieran con el desarrollo de la infraestructura.
- **Construcción de estructuras:** Se realizará la construcción del Canopy la cual es una estructura metálica, la oficina administrativa de la estación y cuartos para planta eléctrica, la cual será una estructura de mampostería a base de bloques de concreto repellados.
- **Construcción de Canopy:** Se procederá a la construcción del área techada, que la constituye el Canopy, según diseño presentado y especificaciones técnicas establecidas.
- **Construcción de oficina de administrador.**

La misma tendrá los siguientes complementos: cuarto eléctrico, cuarto para planta eléctrica, estacionamientos, área de compresor de aire. Además, se contempla área de pavimento.

Instalación de los tanques de almacenamiento de 10,000 galones soterrados

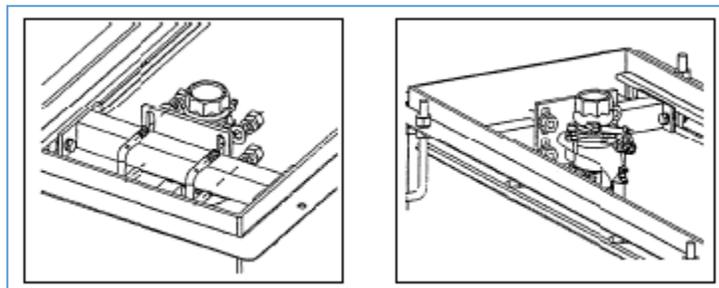
1. Excavación de fosa hasta la profundidad necesaria para la instalación del tanque de mayor diámetro.
2. Vaciado de losa de contrapeso de hormigón de 0.20m de espesor con acero de refuerzo #4 a 0.30 centro a centro en ambas direcciones para amarre de ambos tanques.
3. Sujetar los tanques a las losas de contrapeso con 4 zunchos de barras de acero de ½”.
4. El espacio intersticial del tanque deberá contar con una cámara de inspección donde se pueda monitorear el manómetro al vacío que viene de fábrica con el tanque.
5. Las dimensiones del tanque son las siguientes:
Tanque de 10,000 gls, Diámetro: 10´ 9” y largo: 18´ 6”

6. Relleno con polvillo No. 5 de mínimo 30 cm., en los costados del tanque, mínimo 15 cm., en la parte inferior sobre la losa de contrapeso, mínimo 90 cm., en la parte superior del tanque y compactación del material.
7. Vaciado de losa de concreto sobre el tanque, con sus respectivas cámaras de llenado. Dicha losa deberá ser de 20 cm., de espesor con concreto de 3,500 lbs., por pulgada cuadrada y acero de refuerzo No. 4 a 30 cm., en ambas direcciones.
8. Suministro e instalación de tres (3) bombas sumergibles de fabricación americana, de 1.5 HP marca Red Jacket, FE Petro, para los 3 tanques nuevos y tuberías de combustible hacia los surtidores, incluyendo detectores de fugas del tipo de combustible (en cada uno de los tanques), válvulas y accesorios de seguridad y para mantenimiento.
9. Suministro de accesorios e instalación de fosas de monitoreo con sus cámaras de inspección revestidas con tubería plástica ranurada que permita el movimiento de los líquidos dentro de sí misma. Su extremo más bajo deberá ubicarse a 0.30 metros por debajo del fondo del tanque de almacenamiento.
10. Se excavará la fosa de modo que se llenen los siguientes requisitos:
 - a. Que la parte superior de los tanques quede a un mínimo de 1.00 metros de la rasante. Esto implica que se puede rellenar sobre el área superior de los tanques de mínimo 90 cm., de polvillo, con material tosca con solo 10 cm., para completar 1.00 metro hasta la rasante del pavimento.
 - b. Que las tuberías de suministro del producto y de respiración mantengan 2% de pendiente desde el tanque hacia los surtidores y salida de gases respectivamente.
 - c. Que queden 30 cm de separación entre tanques y 40 cm entre pared de fosa y tanque adyacente.
 - d. La fosa se deberá excavar a un mínimo de 6.00 metros de cualquier estructura.
 - e. Donde sea necesario, correrá por cuenta del Contratista el apuntalamiento de la fosa para evitar que se derrumben las paredes.

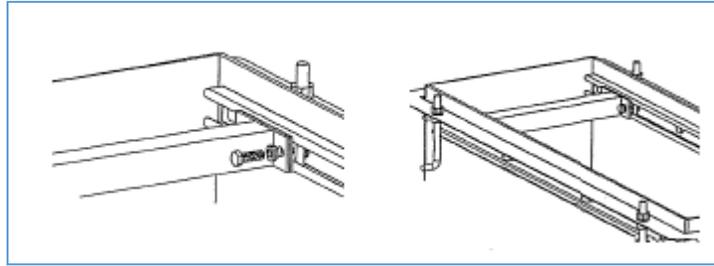
- f. La fosa se deberá mantener libre de agua mientras se efectúen los trabajos.
11. Construcción de monolito de concreto (incluir pintura) para instalar las tuberías de ventilación provenientes del tanque nuevo.
 12. Suministro e instalación de un contenedor de derrame (Oil Spill Container) en la descarga de cada tanque.
 13. Suministro e instalación de sump tank de 36" para todos los tanques nuevos.
 14. Suministro e instalación de tuberías de combustible, ventilación, llenado y cámaras de inspección nuevas a cada tanque.

↗ **Instalación de las tuberías de combustible de doble pared de plasteel**

1. Suministro e Instalación de 5 dispensadores para 3 productos, 6 mangueras con sus respectivos accesorios.
2. Conexión eléctrica e instalación de los multi dispensadores con sus Yee a prueba de explosión y suministro e instalación de válvulas de impacto.
3. Suministro e instalación de un contenedor de derrame debajo de cada dispensador.
4. Suministro e instalación de los protectores de metal en forma de hueso de las islas.
5. Al pie de cada dispensador y a nivel de la rasante de la isla, se instalará una válvula de emergencia (válvula de doble impacto), debidamente anclada según dispositivos establecidos por el fabricante.



6. Anclaje de los multi dispensador a las isletas y de las válvulas de impacto de los surtidores al sump dispensador, según manual de fabricante.



7. Suministro e instalación de tuberías rígidas americanas de 3/4" para cada multi dispensador hasta el panel eléctrico de los surtidores ubicado en la oficina.
8. Instalación de botón de pánico o emergencia para corte de energía eléctrica en caso de corto circuito, tipo cabeza de hongo ("Mushrom head).
9. Todos los surtidores a instalar son dispensadores con bombas sumergibles.
10. Los dispensadores instalados en las isletas deberán tener sus respectivos postes de protección dos en cada extremo de la isleta.

Instalación de sistema eléctrico

Tuberías Eléctricas para Bombas Sumergibles

1. 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.
2. 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

3. 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.

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

Tuberías Eléctricas para lámparas

5. Suministro e Instalación para panel de luces para lámparas LED para el Canopy y lámparas LED Cobra. Las tuberías eléctricas a utilizar serán de $\frac{3}{4}$ " rígidas pintadas con pintura bituminosa.

Pavimento

El pavimento a construir será 520.92 mts² de 0.15 mts sobre el área de rodadura y 0.20 mts sobre el área de tanques de combustible.

Instalación de servicios complementarios obligatorios: La estación de servicio contará con lo siguiente:

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

Durante esta etapa, se emplearán alrededor de 10 personas entre albañiles, ingenieros, plomeros, soldadores, carpinteros, electricistas, pintores, operadores de camiones, capataz, todos bajo la dirección de la arquitecta a cargo de la obra.

El agua para utilizar es proporcionada por el sistema de acueductos del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacional (IDAAN) y el volumen a utilizar corresponde a las necesidades de la construcción y uso de los operarios.

El control de calidad de la obra estará a cargo de un arquitecto residente y permanente para que se cumplan con las normas y especificaciones requeridas y establecidas en los planos. El Arquitecto, deberá supervisar al personal de las empresas subcontratadas para

los trabajos como electricidad, colocación de aires acondicionados, protección contra incendios y otros, a fin de que se cumpla con los controles de calidad.

Para la descarga de las aguas residuales durante la etapa de construcción se utilizará el sistema de letrinas portátiles y cumplir así con la normativa existente.

5.4.3 Etapa de Operación.

Etapa de culminación y entrega de todas las obras de construcción y acabados de la remodelación (paredes, accesorios de plomería y electricidad, puertas, lámparas, ventanas, conexión a los sistemas de agua potable, telefónicos, de energía eléctrica, etc.), aceptación final por el promotor y trámites administrativos y legales para la puesta en operación, por lo cual, la estación de combustible y los locales comerciales, estará en condiciones para realizar las operaciones típicas de este tipo de infraestructuras y para mayor perspectiva de seguridad y servicio eficiente.

Una vez finalizados los trámites formales inherentes a la actividad de la edificación y previo permiso de ocupación aprobado por el Cuerpo de Bomberos de Panamá a los propietarios de la estación combustible.

5.4.4 Etapa de abandono.

No se contempla el abandono de las instalaciones. No obstante, la vida útil del proyecto se puede estimar en unos 30 años, pero su duración dependerá de la renovación de sus equipos y la renovación de su permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

Sin embargo, de darse un abandono de las instalaciones, se deberá contemplar las acciones para evitar y/o minimizar la ocurrencia de impactos negativos al ambiente durante las actividades de retiro y abandono de la misma, en donde el promotor deberá realizar un estudio de impacto ambiental en el área. Dicho estudio deberá ser efectuado por un profesional calificado.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

- ✓ Área Administrativa y tienda
- ✓ Colocación del techo sobre las surtidoras de combustible
- ✓ Área de Parqueo (autos particulares)
- ✓ Áreas verdes (siembra de grama y pequeños arbustos)
- ✓ Sistema de iluminación eléctrica
- ✓ Sistema de conexión a tierra.

En el diseño y construcción de cada una de las áreas que forman este proyecto, se toman en cuenta las normas técnicas para obras civiles, instalaciones eléctricas, y calidad que rigen para la construcción, de obras o mejoras de este tipo.

Materiales a utilizar en la construcción:

Para la construcción del edificio de oficinas y la tienda de conveniencia se utilizarán materiales de construcción como arena, piedras, cemento, concreto reforzado, tuberías, estructuras de hierro, acero, madera, clavos, tornillos, pinturas, etc.

| CANTIDAD (Aproximada) | DESCRIPCIÓN |
|----------------------------------|--|
| 1 | Camión. |
| 1 | Máquina de soldar. |
| 1 | Concreteteras. |
| 1 | Servicio especializado de terceros para las obras civiles. |

Durante la operación:

Se continuarán con los servicios de expendio de combustible y actividades comerciales de venta en la tienda de la estación y actividades administrativas en las oficinas. Por lo general en esta fase se les brindará la oportunidad a los usuarios de poder comprar algunos alimentos ligeros y bebidas (emparedados, sodas, agua mineral, jugos).

Equipo liviano aproximado a utilizar durante la construcción: carretillas, teodolito, serruchos, seguetas, equipos de seguridad (cascos, guantes, botas, gafas), palas, martillos, picos, entre otros.

Los tanques de almacenamiento, serán de doble pared. De acero en tanque primario con protección catódica y de fibra de vidrio en su recubrimiento exterior. Están garantizados por un periodo de 30 años contra corrosión y defecto de fábrica. Serán alojados en fosas de cemento. Tendrán los suficientes accesorios para detención de fugas, tales como: válvula de venteo y sobrellenado, dispositivo para purga, recuperación de vapores y tubería para retorno de la gasolina. Situaciones que garantizan que no se presentarán fugas de producto durante su operación y mantenimiento.

La maquinaria y equipo a utilizar será proporcionado por una empresa constructora contratada por los promotores, entre ellos: Compresores, Soldadoras, Camiones, Puntales Andamios, escaleras, Máquinas pulidoras y/o cortadoras de disco y Otros (cepilladora, taladros, taladro horizontal para acoples, taladro para atornillar, sierras, radial, roter y juego de cuchillas, lámparas, guillotinas, pegamento).

Cuadro No. 3 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

| Infraestructura a Desarrollar y Equipo a utilizar (Materiales de Construcción y Equipo de Movimiento de Tierra) | | |
|--|---------------|-----------------|
| Oficinas | | |
| Materiales | Unidad | Cantidad |
| Bloques de concreto de 4" | ea | 1400 |
| Bloques de concreto de 6" | ea | 250 |
| Sacos de cemento | ea | 360 |
| Arena | mts3 | 60 |
| Piedras | mts3 | 40 |
| Barras de acero corrugado de 3/8" | kg | 350 |
| Barras de acero corrugado de 1/2" | kg | 450 |
| Barras de acero corrugado de 5/8" | kg | 300 |
| Carriolas de 2" x 4" | metros | 100 |

| | | |
|---|--------|-----|
| Techo Galvanizado Calibre 24 láminas de 42" x 1 metro | metros | 11 |
| Puertas de seguridad de 7 pies x 1 metro | ea | 2 |
| Puertas de hierro de 7 pies x 1 metro | ea | 4 |
| Puertas de hierro de baños de 7 pies x 0.70 metros | ea | 4 |
| Louvers de aluminio de 2 mts x 7 pies | ea | 1 |
| Louvers de aluminio de 1 mts x 7 pies | ea | 1 |
| Lámparas de Emergencia | ea | 9 |
| Lámparas LED de 2" x 2" | ea | 13 |
| Lámparas LED de 6" | ea | 14 |
| Lámparas LED de 8" | ea | 12 |
| Cielo raso de 2" x 2" de fibra mineral | mts2 | 70 |
| Baldosas de 0.60 mts x 0.60 mts | mts2 | 70 |
| Azulejos de 18" x 24" | mts2 | 48 |
| Tubería Eléctrica de 1/2" PVC/ Tubería Rígida | mts | 550 |
| Tubería Eléctrica de 3/4" PVC/ Tubería Rígida | mts | 450 |
| Ductos Metálicos | ea | 4 |
| Paneles Eléctricos de 125 amps trifásicos de 18 ckts con disyuntores | ea | 6 |
| Paneles Eléctricos de 125 amps monofásicos de 18 ckts con disyuntores | ea | 2 |
| Paneles Eléctricos de 250 ampos trifásicos de 24 ckts con disyuntores | ea | 1 |
| Cableado eléctrico N.12 | rollos | 6 |
| Cableado eléctrico N.10 | rollos | 5 |
| Cableado eléctrico N.8 | metros | 60 |
| Cableado eléctrico N.6 | metros | 60 |
| Cableado eléctrico N.4 | metros | 40 |
| Cableado eléctrico N.2 | metros | 40 |
| Cableado eléctrico # 1/0 | metros | 300 |
| Cielo raso de PVC para exterior | mts2 | 24 |
| Vigas de acero VF | kg | 250 |

| | | |
|--|--------------------|-----------------|
| Concreto de 3,500 psi | mts3 | 9 |
| Canopy de la SS | | |
| Materiales | Unidad | Cantidad |
| Barras de acero corrugado de 3/8" | kg | 450 |
| Barras de acero corrugado de 1/2" | kg | 550 |
| Barras de acero corrugado de 5/8" | kg | 600 |
| Barras de acero corrugado de 3/4" | kg | 750 |
| Concreto de 3,500 psi | mts3 | 25 |
| Sika Grout | mts3 | 4 |
| Vigas de acero VF 12 x 68 | kg | 6800 |
| Vigas de acero VF 12 x 22 | kg | 1056 |
| Tubos de acero de 10 x 20 x 3/8" | kg | 3 |
| Láminas de single deck de canopy | 2 mts ² | 300 |
| Lámparas Led de canopy de 0.40 mts x 0.40 mts de 115 watts | ea | 15 |
| Spreaders | ea | 3 |
| Leaders | ea | 3 |
| Tubería Eléctrica de 1/2" PVC/ Tubería Rígida | metros | 400 |
| Tubería Eléctrica de 3/4" PVC/ Tubería Rígida | metros | 650 |
| Cableado eléctrico N.12 | rollos | 5 |
| Cableado eléctrico N.10 | rollos | 5 |
| Sistema de Almacenamiento de Combustible | | |
| Materiales | Unidad | Cantidad |
| Tanques de Doble pared de Plasteel de 12K gls | ea | 3 |
| Tank fitting | ea | 3 |
| Sump Tank de 36" | ea | 3 |
| Bombas sumergibles de 1.5 h.p., 220 volts monofásico | ea | 3 |
| botas de electro fusión de 2" | ea | 27 |
| botas de electro fusión de 3/4" | ea | 21 |
| Cámara de Inspección de la calle de 42" | ea | 3 |

| | | |
|--|---------------|-----------------|
| Tuberías de doble contención para combustible de 1.5" de diámetro | metros | 150 |
| Tuberías de contención sencilla para ventilación de 22 de diámetro | metros | 50 |
| Float vent | ea | 3 |
| Tee extractoras | ea | 3 |
| Spill containers de 5 galones | ea | 3 |
| Manhole para superficie Intersistial | ea | 3 |
| Dispenser sump para dispensadores | ea | 3 |
| Válvulas de impacto de 1.5" diámetro | ea | 12 |
| Dispenser de 3 productos/ 6 mangueras | ea | 3 |
| Pavimento, Cordones y Acera | | |
| Materiales | Unidad | Cantidad |
| Barras de acero corrugado de 3/8" | kg | 650 |
| Barras de acero corrugado de 1/2" | kg | 550 |
| Concreto de 3,500 psi | mts3 | 270 |
| Juntas de pavimento | mts | 150 |
| EQUIPO PARA MOVIMIENTO DE TIERRA | | |
| Equipo | | |
| Retro excavadora | | |
| Grúa | | |
| Pala | | |
| Camiones Volquetes de 20 yardas | | |

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Durante la construcción del proyecto los materiales serán suministrados por la constructora encargada del proyecto, entre ellos: Bloques, azulejos, arena, acero, hormigón armado, cemento, escayola, zinc y otros. Los mismos no serán almacenados en sitio, como medida de buena práctica en el control de inventarios y así minimizar la producción de desechos, se aplicará la técnica de producción ágil "just-in-time", que consiste en que la materia prima y demás suministros sean entregados en el sitio de construcción cuando sea necesario, y no antes ni después.

Durante el funcionamiento del proyecto, en actividades de limpieza se utilizarán desinfectantes y limpiadores biodegradables; y en actividades de mantenimiento preventivo se usará pintura sin base de plomo y algunos otros materiales utilizados durante la construcción.

Entre los insumos que se requieren en este proyecto en su fase de construcción podemos indicar los siguientes materiales: arena, piedra picada, láminas de M2, cemento gris, acero, madera, pintura y barnices, alambre dulce, azulejos y baldosas, carriolas galvanizadas, clavos, zinc, tubería PVC, alambre eléctrico, agua, vidrios, artefactos sanitarios, ferretería variada, y mano de obra calificada.

Los insumos en la operación por parte del promotor serán papelería y folletos de promoción del local. Además, para el mantenimiento de la estructura se utilizará pintura y otros insumos de acuerdo con un cronograma establecido por el promotor.

La estación de combustible y la Tienda de Conveniencia, en la fase de operación, tendrá sus requerimientos de insumos específicos.

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

Para el buen desarrollo y funcionamiento del proyecto se requiere contar con una infraestructura de muy buena calidad. Actualmente en la periferia del sitio del proyecto se cuenta con todos los servicios básicos como los siguientes aspectos:

Agua

El agua potable es suministrada por el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (I.D.A.A.N.) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área de influencia del proyecto, así como dar mantenimiento adecuado a estos sistemas.

Energía

El servicio eléctrico del proyecto continuará siendo suministrado por la empresa Elektra Noreste, S.A. (ENSA).

Aguas Servidas

Durante la etapa de construcción se va a generar aguas residuales, producto de los trabajadores, por lo que estos utilizarán letrinas portátiles que se ubicarán en el sitio, mientras se dediquen a construir la estación.

Durante la operación, las aguas servidas serán dirigidas al Sistema Anaeróbico de Tratamiento de Aguas Residuales (SATAR), que se construirá en el sitio del proyecto y contará con un sistema de alcantarillado eficiente para el transporte de las aguas pluviales en la etapa de operación.

Vía de Acceso

Hacia el sitio del proyecto se llega por la Autopista Panamá-Colón a la altura del KM-18, hacia Panamá.

Comunicación.

El servicio de telefonía actualmente es brindado por la empresa Cable & Wireless, CLARO, DIGISEL, tanto para público como para privado.

Manejo de Aguas Servidas.

Se construirá Sistema Anaeróbico de Tratamiento de Aguas Residuales (SATAR), para cumplir con las Normas existentes para aguas residuales DGNTI-COPANIT-35-2019, para el manejo de las aguas servidas.

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción del tanque y operación, especialidades, campamento).

Para el desarrollo del proyecto en la etapa de construcción se requiere de la contratación de un Ingeniero, arquitecto, albañiles, armadores, pintores, carpinteros, electricistas, plomeros y sus respectivos ayudantes, se estima que la obra puede ocupar unos 10 obreros, los cuales desarrollaran las diversas actividades de la construcción.

En la etapa de operación la mano de obra a contratar será básicamente personal para el expendio de combustible a los vehículos que se acerquen a la estación de gasolina y Tienda de Conveniencia.

Para este proyecto no se requiere la construcción de campamento, ya que es una obra a corto plazo, solo se requiere construir una caseta para ser utilizada como depósito de materiales.

5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos en todas las fases del proyecto.

Durante las etapas de preparación del terreno, construcción y operación los servicios de recolección de desechos serán realizados de la siguiente manera:

5.7.1 Sólidos

En fase constructiva, los residuos como acero y todo aquello que pueda ser reciclado procedente de las demoliciones y excavaciones, se venderán. En esta fase, como en la operativa, los desechos o residuos de tipo urbano, tales como papel, plástico, restos de comida, entre otros de naturaleza no peligrosa, serán depositados temporalmente en unas tinaqueras, y posteriormente dispuestos en el vertedero Municipal "Cerro Patacón", por el ente que presta este servicio.

5.7.2 Líquidos

Durante la construcción se habilitarán servicios sanitarios móviles. Y en fase operativa los efluentes escorrentías por lavado de suelo pavimentado y de todo efluente con posibilidades de contener aceites, primeramente, irán a una trampa de grasa, para su posterior descarga al Sistema Anaeróbico de Tratamiento de Aguas Residuales (SATAR), a construir en el sitio. Ver planos.

5.7.3 Gaseosos

En fase constructiva, la generación de gases pudiese darse a través de los camiones que transporten el material de construcción, lo cual será esporádico. Más que residuos gaseosos, en la construcción se genera material particulado.

En etapa operativa (etapa que se ha llevado por más de 25 años), podrían generarse gases de combustión por los vehículos en la “pista” de estacionamiento, o venteo de los vapores. Para prevenir los impactos que pudieran causar estos gases; el sistema de tanques subterráneos a instalar en la estación de combustible y de bocas de accesos posee instalaciones para la recuperación de vapor en la etapa de llenado. Además, cada tanque cuenta con su propio conducto de ventilación, cuyo extremo libre remata a los cuatro vientos. Por otro lado, recordemos lo dicho antes: Las estaciones contarán con un sistema de gestión ambiental, donde las mismas contemplan el monitoreo de los gases, como medida de prevención de incendios, contaminación atmosférica y daños a la salud humana.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.

El terreno donde se llevará a cabo el proyecto es apto para la construcción del proyecto ya que cerca del mismo se dan actividades comerciales. En este sitio del Corregimiento de Chilibre no hay un Plan de Uso de Suelo, establecido por el momento por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

5.9 Monto global de la inversión:

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de QUINIENTOS MIL CON 00. (500,000.00), lo que constituye una fuerte inyección económica para el comercio y empresas relacionadas con la actividad, generando una significativa cantidad de puestos de trabajo temporales y de clase indirecta, así como los colaterales que pertenecen al ciclo productivo.

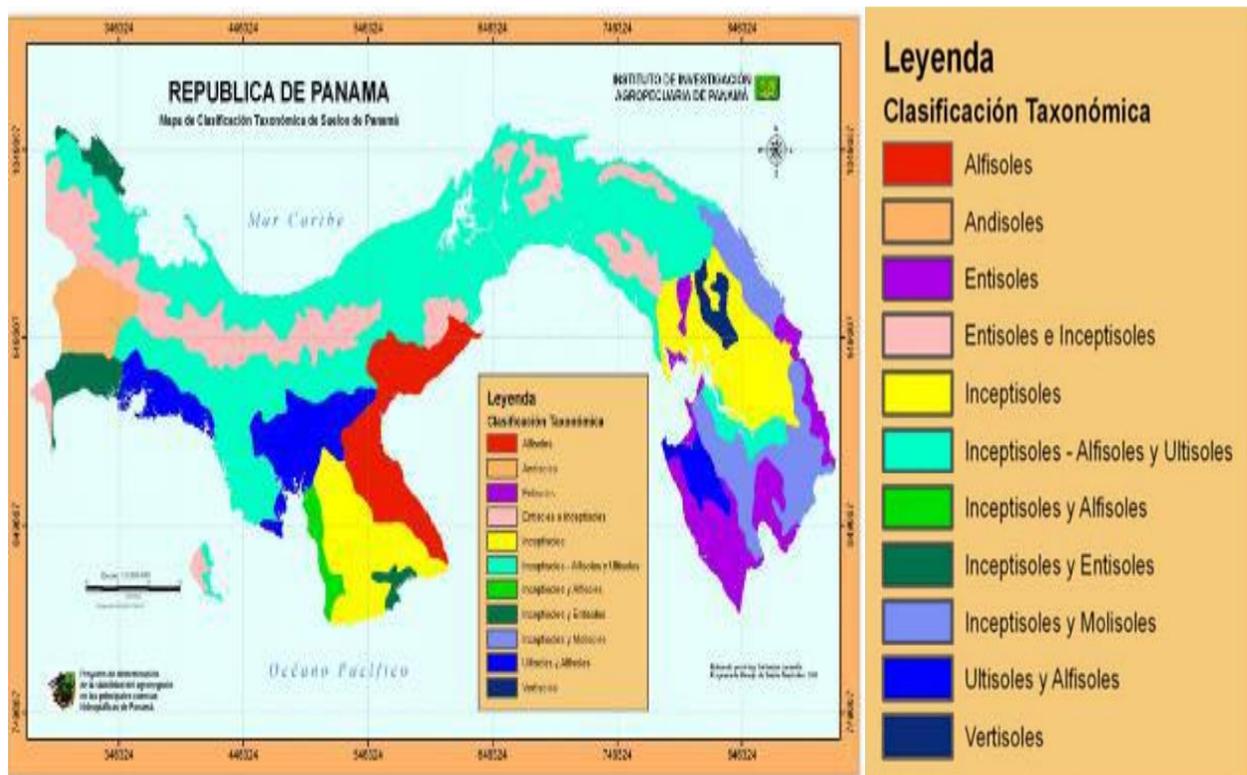
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

La sección que se presenta a continuación contiene los aspectos relacionados con el ambiente físico para el área de influencia del proyecto. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa, como datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

6.1 Caracterización del Suelo.

De acuerdo con el mapa de Clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá, el área donde se propone desarrollar el proyecto presenta suelos de tipo Inceptisoles- Alfisoles y Ultisoles (figura 1).

Figura 1. Mapa de Clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá



6.1.1 La Descripción del Uso del Suelo.

La zona donde se propone desarrollar el proyecto, en este sitio del Corregimiento de Chilibre no hay un Plan de Uso de Suelo, establecido por el momento por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

De acuerdo con el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2012, el área donde se propone realizar el proyecto es categorizada como “Bosque latifoliado mixto secundario; no obstante, durante la visita a campo se observó que el terreno propuesto para el desarrollo del proyecto, en su área de influencia directa predomina la vegetación herbácea (paja canalera), con algunos remanentes de bosque secundario con desarrollo intermedio. Como áreas indirectas al desarrollo del proyecto y que no serán intervenidas producto de las obras civiles, se observa vegetación de tipo bosque secundario con desarrollo intermedio.

6.1.2 Deslinde de la propiedad.

El promotor del proyecto es la empresa PETROVERSO PANAMÁ, S.A., registrada en (Mercantil) Folio No. 155724458 del Registro Público y propietaria de la Finca (Inmueble) Panamá. Código de Ubicación 8714, Folio Real No. 53002 (F), con superficie de 73 Has. + 2679.83 Mts.², situada en el Corregimiento de Chilibre, Distrito Panamá, Provincia de Panamá. (Ver Certificación en los Anexos). Ubicación del Promotor: Calle Carol, Clayton, Casa 39 D, Panamá, Correo electrónico: skyangel143@hotmail.com , teléfono: 6410-5332.

Los colindantes de la finca donde se desarrollará el proyecto:

Norte: Limita con la Finca No. 33485 Propiedad de José Antonio Chong Chen.

Sur: Limita con el resto libre de la Finca No. 32081 Propiedad de Tian Fu Zheng Chong.

Este: Limita con la servidumbre vial de 50.00 mts. de ancho del Corredor Norte y Finca No. 32081 Propiedad Tian Fu Zheng Chong.

Oeste: Limita con la zona del Canal de Panamá

6.2 Topografía.

El terreno en donde se llevará el proyecto Estación de Servicios Km-18 No.2 es un terreno semiplano.

El área de estudio se localiza dentro de un área que ha sufrido cambios físicos en cuanto a su composición original, debido a los usos históricos que se le han dado al terreno.



Fotografía N° 1 : Topografía.

6.3 Hidrología.

Dentro del área de influencia directa del proyecto no se observan fuentes de aguas superficiales, sin embargo, se tomarán en cuenta todas las medidas de prevención, para evitar el transporte de sedimento a través de drenajes pluviales.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales.

Como ya se mencionó dentro de los límites del proyecto, no existen fuentes hídricas por lo que no aplica la determinación de la calidad de las aguas superficiales.

6.4 Calidad de aire:

En sitio, donde se pretende desarrollar el proyecto las fuentes de contaminación del aire están representadas por fuentes móviles, que en nuestro caso son representados por los vehículos de motor, debido a la cercanía de una vía tan transitada como la Autopista Panamá-Colón, los niveles son óptimos.

6.4.1 Ruido:

Es probable que, durante la fase de construcción, se dé un aumento en la generación de ruido por las actividades del proyecto, el mismo disminuirá una vez se haya finalizado

esta fase, pero cabe destacar que el proyecto se llevará a cabo próximo a la Autopista Panamá-Colón y por tanto transitan diariamente muchos vehículos, que ocasionan un aumento en los niveles normales de ruido.

6.4.2 Olores.

No se identifica fuente de olores molestos dentro del terreno; se mantendrá una vigilancia periódica de los desechos generados y de las aguas residuales en las diferentes etapas del proyecto, a fin de evitar que haya generación de olores que puedan atraer vectores al lugar.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica.

7.1 Características de Flora

De acuerdo al mapa de Cobertura Boscosa del Sistema de Información Ambiental (SINIA, 2017), la zona donde se propone realizar el proyecto, se categoriza como “Bosque latifoliado mixto secundario”. No obstante, durante los trabajos de campo se identificó que en el área del proyecto, la cubierta vegetal está conformada por herbazal y remantes de bosque secundario con desarrollo intermedio. La vegetación de tipo herbazal está compuesta por especies exóticas como la llamada Paja canalera (*Saccharum spontaneum*), en asociación con herbáceas y pequeños arbustos de especies pioneras. La vegetación de tipo bosque secundario con desarrollo intermedio está conformada por especies como: Higuierón (*Ficus insípida*), Sigua (*Nectandra spp.*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Guarumo (*Cecropia peltata*) Guayacán (*Tabebuia guayacán*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Chumico (*Curtella americana*), Palma Real, Palma Puerto Rico, entre otros.



Foto No. 2 y 3: Vista de la vegetación existente en el área del proyecto.

7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario forestal.

No aplica. Tal como mencionamos en el punto anterior en el terreno del proyecto solo existe vegetación gramínea, herbácea y bosque secundario joven, producto de regeneración de especies pioneras por falta de mantenimiento de las áreas que se destinaban al pastoreo de ganado, por lo que no es necesario realizar el inventario.

Se puede mencionar algunos árboles de regeneración natural de las especies: Higuierón (*Ficus insípida*), Sigua (*Nectandra spp.*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Guarumo

(*Cecropia peltata*) Guayacán (*Tabebuia guayacán*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Chumico (*Curtella americana*), Palma Real, Palma Puerto Rico, entre otros.

Se pudo comprobar también que, debido a lo alterado del sitio del proyecto, donde lo relacionamos con las cantidades de especies de la flora presente o diversidad, la misma no es significativa, y no existen especies exóticas en peligro de extinción.

7.2 Características de la Fauna.

La fauna del área es característica de áreas con una fuerte intervención humana debido a actividades de caza indiscriminada por lo que la fauna nativa del área a emigrado a áreas más distantes donde puedan realizar su reproducción y sin intervención humana. De acuerdo con inspecciones de campo e información suministrada por los moradores del área existen registros de la presencia de Insectos: lepidópteros (mariposas diurnas), himenópteros (avispas, hormigas), dípteros (moscas domesticas).

Aves tales como: gallinazos (*Coragyps atratus*), tortolitas (*Columbina talpacoti*). Reptiles tales como: Borriquero (*Ameiba* sp.).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.

El corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, cuenta con una población de 53,955 habitantes según el censo de población del año 2,010 e incluye una superficie de 924.0 kilómetros cuadrados, lo que representa una densidad de 58.4 habitantes por kilómetros cuadrados.

Se cuenta con los servicios de luz, agua potable, comunicación, transporte colectivo y selectivo y educación a todos los niveles y su población se dedica a actividades de servicio, comercio etc.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

En el sector donde se pretende desarrollar el proyecto, en las zonas aledañas se puede observar terrenos baldíos cubiertos por gramíneas y especies arbóreas, algunas viviendas rurales aisladas, etc.

8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

Objetivos de la Participación Ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del posible del Proyecto “Estación de Servicio KM-18 No. 2”, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Base Legal del Plan de Participación Ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al Título IV del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Forma de Participación Ciudadana

La Participación Ciudadana consistió en una encuesta aplicada al área de influencia directa o sitio más próximo al desarrollo del proyecto, específicamente en el sitio conocido como Chilibre Centro, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

La participación ciudadana se dirigió a los sectores sociales establecidos en el área de interacción del proyecto en el sector residencial.

Con el propósito de informar a la comunidad del entorno sobre las acciones del proyecto se realizó una encuesta con preguntas abiertas, a residentes y comerciantes en el área de influencia directa e indirecta; localizados al azar en la fecha del 15 de noviembre de 2022.

Metodología

Para realizar el sondeo de opinión sobre la percepción de la comunidad y la probabilidad de iniciar la construcción del Proyecto “Estación de Servicio KM-18 No. 2”, se diseñó una encuesta dirigida a los residentes del área de influencia directa, que permitiera establecer distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto con la comunidad y el medio ambiente; y los posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el proyecto. Al momento de aplicación de la entrevista se dio información sobre el proyecto y del alcance de la entrevista.

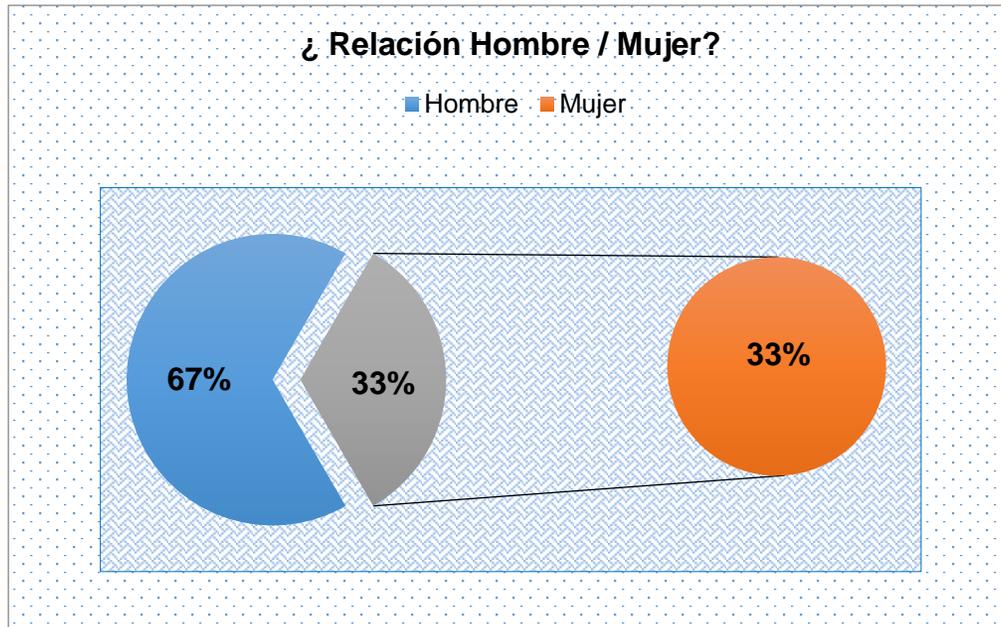
COMPORTAMIENTO DEL SONDEO DE OPINIÓN

Se les aplicó el sondeo de opinión a una muestra de 15 personas de la comunidad de Chilibre Centro del Corregimiento de Chilibre, los cuales respondieron de manera clara. Se realizaron cuatro (4) preguntas sencillas, pero que nos dan una idea bastante objetiva de lo que estas personas opinan de este proyecto, obteniendo resultados objetivos y alentadores con relación al desarrollo del proyecto

A continuación, el resultado de estas encuestas:

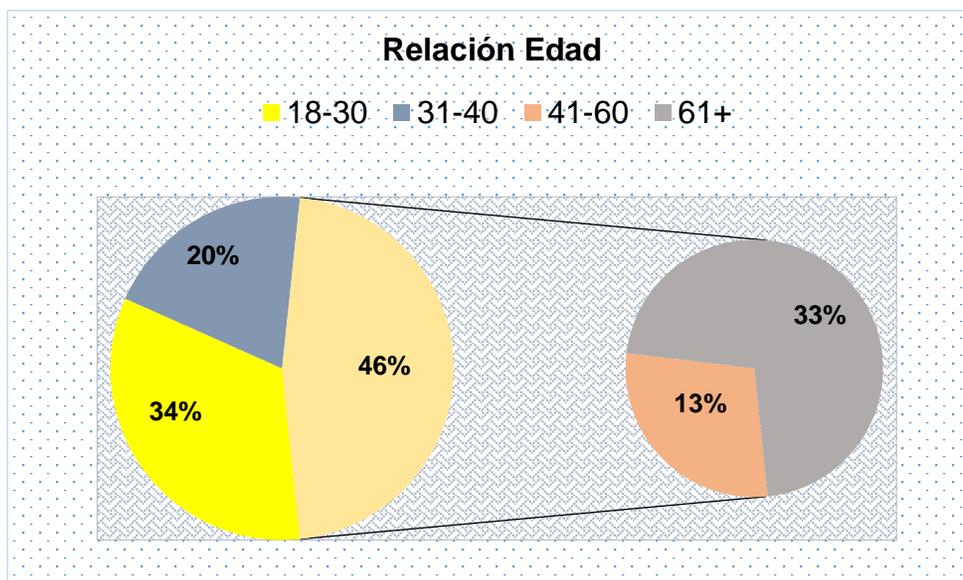
De las Quince (15) persona encuestadas, diez (10) eran hombres para un 67 % y cinco (5) era mujer para un 33 % del total de los encuestados.

Gráfico No.1 - Relación Hombres /Mujeres



De las quince (15) persona encuestadas, se puede indicar lo siguiente: cinco (5) se encontraban entre los 18-30 años para un 34 %, tres (3) entre los 31-40 años para un 33 %, dos (2) entre los 41-60 años, para un 13 % y cinco (5) en 61+ para un 33 % del total de los encuestados.

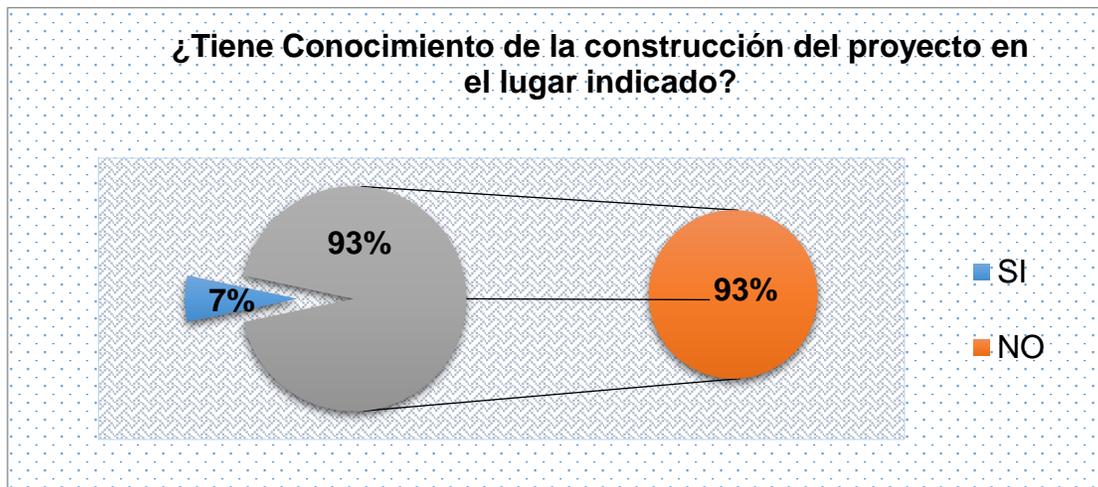
Gráfico No.2 – Relación de Edad de los Encuestados



1.0 ¿Tiene usted Conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado? De las quince (15) personas encuestadas, uno (1) manifestaron que, si tenían conocimiento de la construcción del proyecto, para un 7 % de los entrevistados y catorce (14) personas indicaron no tener conocimiento de la construcción del proyecto, para un 93 % del total de los encuestados.

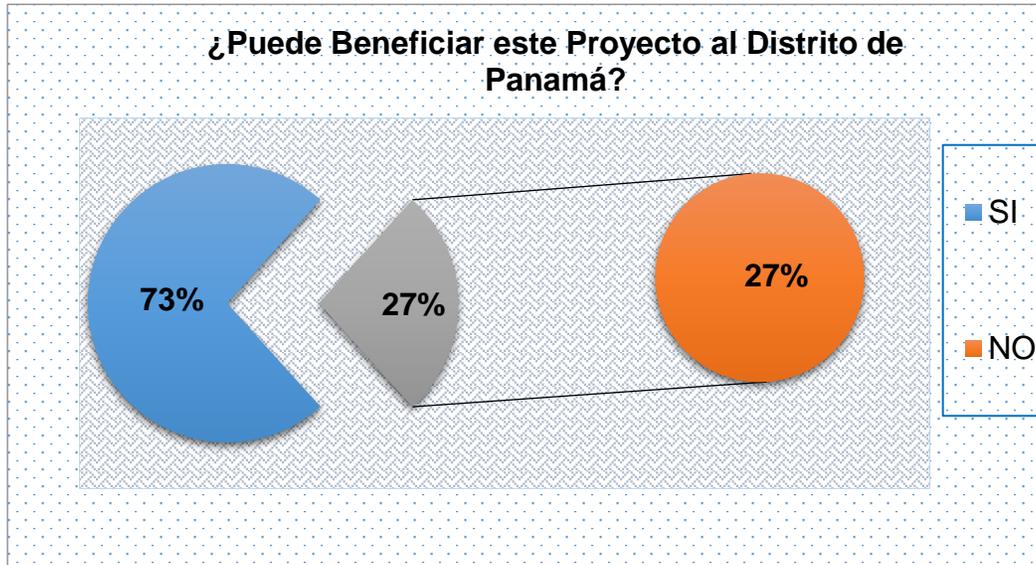


Gráfico No.3 - Conocimiento del Proyecto



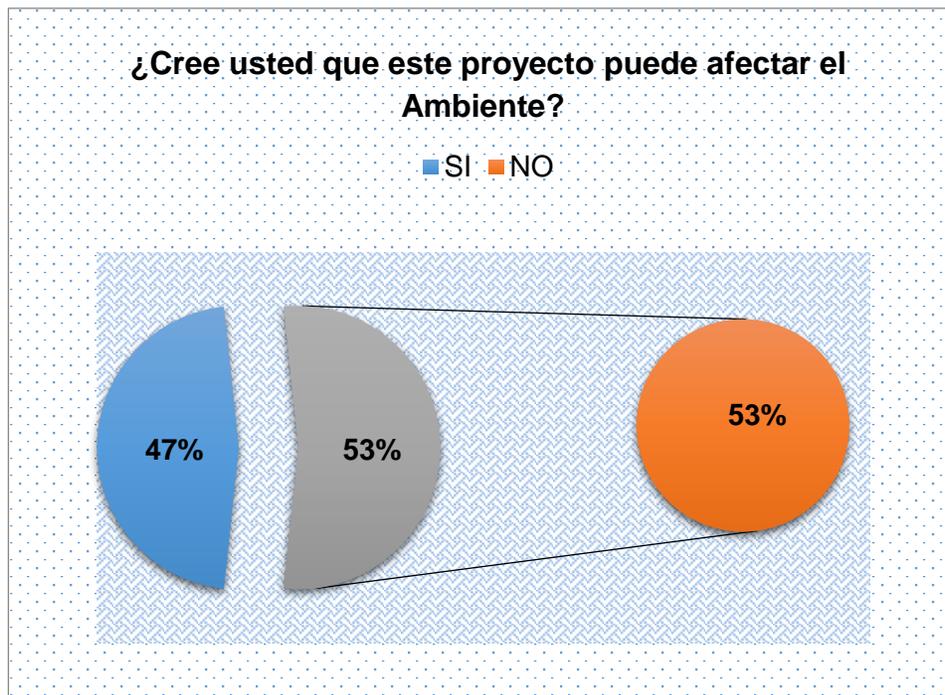
2.0 ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Once (11) de las personas encuestadas indicaron que si beneficiaria al distrito de Panamá, para un 73 % y cuatro (4) considero que no, para un 27 % del total de los encuestados.

Gráfico No.4 – Beneficia/No Beneficia



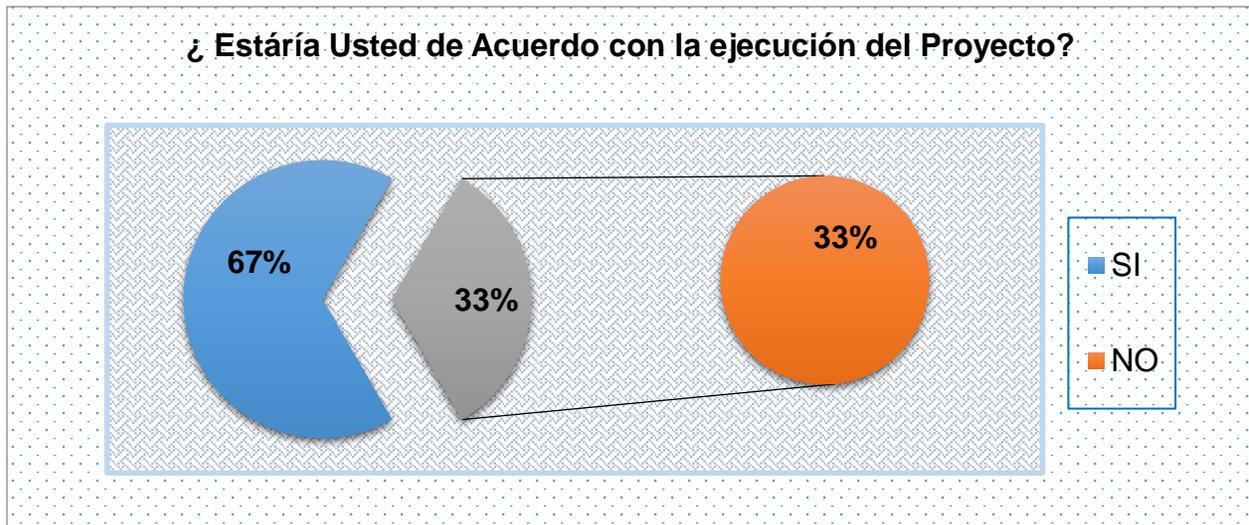
3.0 ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Ambiente? De las quince (15) personas encuestadas, siete (7) manifestaron que si afectaria al ambiente para un 47 % y ocho (8) indicaron que no afectaria al ambiente para un 53 %.

Gráfico No.5 – Afectar el Ambiente



4.0 ¿Estaria usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? De las quince (15) personas entrevistadas, Diez (10) de los entrevistados respondieron si estar de acuerdo con la ejecución del proyecto, para un 67 % y cinco (5) de los entrevistados respondio no estar de acuerdo para un 33 % del total de los encuestados.

Gráfico No.6 – Acuerdo / No de Acuerdo



Conclusiones:

El 67 % del total de las personas entrevistadas están de acuerdo con el proyecto Estación de Servicio KM-18 No.2.

Estas opiniones establecen tanto expectativas positivas como negativas torno al proyecto, no obstante, los entrevistados emitieron algunas consideraciones que se correlacionan con el sector de opinión.

Recomendaciones:

Es recomendable que el Promotor del proyecto estructure y desarrolle un Programa de Relaciones con la Comunidad, a fin de poder canalizar las expectativas de los moradores y las autoridades del área.

Fotos de la Participación Ciudadana



8.3 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales.

El sitio de desarrollo del proyecto es un área reducida, intervenida con anterioridad, en donde según investigaciones realizadas no se reportan hallazgos arqueológicos al momento de la construcción de la infraestructura que existía.

A pesar de que no se espera encontrar hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, se tomarán las precauciones en caso tal de que se dé un evento, y se notificará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura INAC, y se detendrá la obra en el sitio específico y se contratarán los servicios de un profesional en el ramo de la arqueología.

8.4 Descripción del Paisaje.

El paisaje del lugar del proyecto es un área completamente intervenida por el ser humano, donde la flora es compuesta por herbazales y árboles y la fauna es igualmente compuesta por especies rastreras y aves, la topografía es irregular- intervenida y el clima del lugar es tropical, dividido en dos estaciones: estación lluviosa y seca.



Foto No. 4 y 5: Área Autopista Panamá Colón.

9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

Por medio del plan de manejo ambiental se establecen las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto.

Incluye también los planes de seguimiento, vigilancia y control, el ente responsable de la ejecución de las medidas, el monitoreo y el cronograma de ejecución.

Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diferentes componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto producto de las diferentes actividades ejecutadas durante el desarrollo del proyecto, desde la etapa de planificación hasta el posible abandono.

9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos carácter, importancia, perturbación, riesgo de ocurrencia extensión, duración reversibilidad entre otros.

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes:

El carácter (C) del impacto puede ser: Positivo, Negativo o Neutro.

Magnitud del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

- ✓ **Perturbación (P):** cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).
- ✓ **Extensión (E):** mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).
- ✓ **Ocurrencia (O):** mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).

Importancia del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

- ✓ **Duración (D):** periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta

etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.

- ✓ **Reversibilidad (R):** expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.
- ✓ **Importancia (I):** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

Cuadro N° 4 Los Criterios Generales para la Valoración de los Impactos se describen como sigue:

| Perturbación | Extensión | Ocurrencia | Duración | Reversibilidad | Importancia |
|-------------------|-----------------|--------------------------------|--|---|--------------|
| Importante (3) | Regional (3) | Muy Probable >60% (3) | Permanente (toda la vida del proyecto) (3) | Irreversible (genera otra condición ambiental) (3) | Alta (3) |
| Regular (2) | Local (2) | Probable 30-59% (2) | Temporal < de 5 años (2) | Parcial (necesita ayuda humana) (2) | Media (2) |
| Escasa (1) | Puntual (1) | Poco Probable 1-29 % (1) | Corta < 1 año (1) | Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda) (1) | Baja (1) |

CUADRO No. 5. Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto = **C x (P+E+O+D+R+I)**.

| Descripción de impacto negativo | Descripción de impacto positivo | Criterio de referencia |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Muy Significativo | Alto | ≥ 15 |
| Significativo | Medio | 14-11 |
| Poco Significativo | Bajo | 10-8 |
| Compatible | Muy Bajo | ≤ 7 |

Impacto muy significativo: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

Impacto significativo: la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.

Impacto poco significativo: la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto compatible: se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

Cuadro N° 6. Valoración en función a las principales alteraciones identificadas. Proyecto “Estación de Servicio KM-18 No. 2”, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. 2022.

| Alteraciones identificadas | Carácter del impacto (+/-) | Perturbación | Extensión | Ocurrencia | Duración | Reversibilidad | Importancia | Valorización y caracterización del impacto |
|--|----------------------------|--------------|-----------|------------|----------|----------------|-------------|---|
| Generación de desechos sólidos. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto negativo muy bajo, compatible). |
| Molestia temporal por aumento en niveles de polvo. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto negativo muy bajo, compatible). |
| Eliminación de la vegetación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto negativo muy bajo, compatible). |
| Alteración de la estructura del suelo. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto negativo muy bajo, compatible). |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accidentes de peatones. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto negativo muy bajo, compatible). |
| Molestias a usuarios de vías adyacentes. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto negativo muy bajo, compatible). |
| Aumento de niveles de ruido. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto negativo muy bajo, compatible). |
| Generación de empleo | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (Impacto positivo Media). |

La Matriz de identificación de impactos, muestra que el proyecto no provocará cambios significativos en el entorno ya que los impactos resultan compatibles. Las mínimas molestias ambientales, en la fase de construcción, pueden ser prevenibles y manejadas con tecnologías simple, medidas de precaución, cumplimiento de normas ambientales y de seguridad laboral.

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

Durante la etapa de construcción, se dará la oportunidad de empleos temporales y durante la fase de operación se darán empleos permanentes.

Con la construcción de este proyecto se incrementarán los empleos indirectos, aumento en la plusvalía de la propiedad ya que el valor del terreno aumentará al pasar de un lote baldío a uno con una infraestructura de aspecto moderno por lo tanto los terrenos aledaños al mismo también aumentarán su valor.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un plan de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar, también sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento

y se identifican los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar estos riesgos.

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

Identificados y evaluados los principales impactos, corresponde tener en cuenta los recursos de las teorías correctivas de planificación mediante la proposición de medidas correctoras y protectoras que minimicen los efectos derivados de la actividad contemplada.

Para una mejor descripción de las medidas de mitigación se agruparán los impactos ambientales según los diferentes componentes ambientales y se hará la relación de las actividades, impactos, manejo ambiental correspondiente y responsable de la ejecución de medidas.

Las medidas de mitigación están establecidas en Plan de Manejo Ambiental, las mismas serán ejecutadas por el constructor de la obra.

Incremento en los niveles de ruido

- ⇒ Se evitará en lo posible el uso simultáneo de toda la maquinaria.
- ⇒ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo a realizar.
- ⇒ Se efectuará una mantención preventiva de todos los equipos y maquinaria.
- ⇒ Se debe mantener registros de mantenimiento.
- ⇒ Se debe dar mantenimiento continuo a toda maquinaria y camiones. Se debe mantener registros de mantenimiento.

Generación de desechos sólidos

- ⇒ Suministrar recipientes de desperdicios de tamaño apropiado.
- ⇒ No se permitirá la quema para eliminar residuos.

- ⇒ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro.
- ⇒ La disposición de desechos de construcción se hará en lugares seleccionados para tal fin.

Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.

- ⇒ Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El material que se remueva será utilizado para nivelación dl mismo terreno y relleno en la construcción. En los taludes que queden después de la nivelación del terreno por los rellenos y / cortes, se debe aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra.

En caso de darse algún tipo de derrame el proyecto procederá a utilizar un Plan específico para el control y mitigación de los efectos causados por los derrames de hidrocarburos en surtidoras, rupturas de tanques, filtraciones y por derrame accidental, los métodos y procedimientos que se seleccionen dependen del sitio (topografía, acceso, cercanía a cuencas hidrográficas, entre otros) y las condiciones ambientales; también se deben tener en cuenta el esparcimiento y movimiento de la mancha

Los pasos generales en la metodología utilizada para la mitigación y limpieza de hidrocarburos son:

1. Contención, 2. Recolección, 3. Limpieza y disposición.

En general los solventes de hidrocarburos se utilizan en las tres etapas: - En la contención se pueden utilizar barreras rellenas de material solvente que al mismo tiempo contienen y retienen el hidrocarburo en su estructura; - En la recolección usar dichas barreras o almohadillas de material solvente al igual que el material suelto; - En las etapas finales de limpieza en la remoción de películas delgadas de hidrocarburo de los sitios inaccesibles.

Para la Fase de construcción contra accidentes

- ⇒ Ceñirse siempre a la aplicación de las especificaciones técnicas constructivas determinadas en los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos y mecánicos de la estación de servicio.
- ⇒ No obstruir el paso vehicular y peatonal con equipos o materiales de construcción. Estos deben contar con una bodega de almacenamiento en el predio de la construcción.
- ⇒ A los obreros que realizan los trabajos de excavación manual y con maquinaria (retroexcavadora), se les obligará el uso de sus implementos personales de seguridad: cascos, botas, mascarillas, guantes.
- ⇒ Para alturas superiores a los 2 metros; como en el caso de las cubiertas, cielo raso y estructuras metálicas en general, se usarán andamios, preferentemente metálicos, los cuales serán revisados previamente verificando que cuenten con todos los accesorios (conectores, crucetas, ruedas o bases estables, tablones, etc.) que garanticen su estabilidad.
- ⇒ Para el uso de máquinas soldadoras se solicitará a la Empresa eléctrica la instalación requerida; en ningún caso se permitirá la improvisación de acometidas, tomando directamente la corriente desde el tendido eléctrico público.
- ⇒ La Instalación de tanques subterráneos se la hará con la ayuda de una grúa. En ningún caso se intentará hacerla únicamente con obreros. Ellos ayudarán a su instalación, pero, debidamente equipados con sus prendas personales de protección.
- ⇒ Más que accidente, el polvo es un contaminante atmosférico en contra de la salud tanto de los obreros como de las personas que circulen por el área o habitan en su entorno; para contrarrestar el polvo, se roseará con agua la superficie durante la realización de trabajos que generen polvo.
- ⇒ Contra el ruido, al usar máquinas como Concreteiras, vibradores, retroexcavadoras, etc., se prevé su uso en horas normales de trabajo para no interrumpir el descanso de las personas del sector.

- ⇒ Para el uso de Concreteras, martillos mecánicos y otros equipos que emitan altos niveles de ruido y polvo, los obreros deberán utilizar orejas y máscaras protectoras del polvo.

Medidas preventivas contra accidentes en etapa de operación.

- ⇒ Delimitar las zonas para atención al público de las restringidas y definir la circulación, identificando con colores y rótulos.
- ⇒ Ubicar elementos protectores de personas y equipos, especialmente en las islas de surtidores.
- ⇒ Entrenar e Instruir al personal en la manipulación de: productos, equipos e instalaciones.
- ⇒ Dotar al personal de la ropa, accesorios personales y herramientas (andamios, escaleras, lámparas, equipos de limpieza, etc.).
- ⇒ Prohibir la manipulación de equipos e instalaciones a personas extrañas a la estación de servicio.
- ⇒ Señalizar entradas y salidas de vehículos; señalizar además las áreas restringidas (zona de llenado y despacho).
- ⇒ Instalar un equipo básico de primeros auxilios (Botiquín) para brindar atención médica emergente.

Medidas Preventivas Contra Derrames.

- ⇒ Disponer de contenedores con arena seca o cualquier otro material absorbente usarla para limpieza en caso de derrame.
- ⇒ Revisar periódicamente y cambiar de ser necesario las válvulas de impacto de los surtidores destinadas a detener o cortar automáticamente el paso de combustible al producirse algún tipo de colisión.
- ⇒ Prevenir desgaste y rotura de los tanques por efectos de la corrosión, revistiéndolos y pintándolos, anualmente.

Medidas Preventivas Contra Incendios.

- ⇒ Instalar un sistema contra incendios que permita dentro del plan general asegurar la protección del mayor número de personas.

- ⇒ El sistema contra incendios debe permanecer en óptimo estado de funcionamiento.
- ⇒ Reforzar el equipo básico para sofocar incendios de menor magnitud, con extintores manuales y rodantes.
- ⇒ Prohibir fumar al interior de la estación de servicio y/o efectuar cualquier operación generadora de chispas o fuego.
- ⇒ Disponer de agua suficiente como reserva en la cisterna.
- ⇒ Disponer de un Disyuntor (Breaker) general de “CORTE” para cortar al instante el paso de energía en toda la estación de servicio.
- ⇒ Revisar periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas, extintores e instalaciones de flujo de combustibles.
- ⇒ No almacenar ni despachar combustible en recipientes no autorizados, ni despachar a vehículos con el motor encendido.
- ⇒ Colocar anuncios de peligro y/o advertencia en los sitios de almacenamiento de combustible.
- ⇒ Entrenar periódicamente al personal en ejercicios de lucha contra incendios.

Medidas Preventivas Contra Contaminación.

- ⇒ Implementar dos trampas de grasa una para el agua proveniente de la limpieza de pisos de las islas de despacho y la otra para el área de lavadora y lubricadora.
- ⇒ Realizar mantenimiento permanente a la trampa de grasas para una correcta separación de grasas, aceites y combustibles.
- ⇒ Mantener las áreas verdes en buen estado.
- ⇒ Separar los desechos sólidos en recipientes metálicos o plásticos según sus características (orgánicos e inorgánicos).
- ⇒ Evitar derrames de combustible.
- ⇒ Usar detergentes biodegradables para limpieza de pavimento en zona de despacho por efectos de goteo de combustibles.

- ⇒ Realizar la utilización de detergentes, desengrasantes biodegradables para el lavado de vehículos.

Medidas preventivas ante descarga de combustibles.

- ⇒ Disponer de un extintor al momento de la descarga.
- ⇒ Conectar el cable de conexión a tierra antes de iniciar la descarga de combustible.
- ⇒ Que el auto tanque disponga siempre de una cadena de arrastre llamas que sirve para la descarga de electricidad estática.
- ⇒ No efectuar la descarga con el motor del auto tanque encendido ni cuando haya tormenta eléctrica.
- ⇒ Disponer de los respectivos acoples en los extremos de la manguera de descarga.
- ⇒ Identificar las bocas de llenado con el nombre y color de cada producto.

Medidas generales de prevención en el sistema eléctrico.

- ⇒ Efectuar periódicamente una revisión general de los conductores y luminarias que se utilizan en la estación de servicios.
- ⇒ Revisar la instalación a tierra en las áreas de descarga y abastecimiento de combustibles (tanques y surtidores).
- ⇒ Utilizar los equipos y accesorios eléctricos que se requieran, de acuerdo con el área clasificada y a la temperatura del ambiente.

Cuadro N° 7: MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL. | |
|---|---|
| Impacto | Medidas de Mitigación |
| Incremento en los niveles de ruido | ⇒ Se evitará en lo posible el uso simultáneo de toda la maquinaria. |
| | ⇒ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo a realizar. |
| | ⇒ Se efectuará una mantención preventiva de todos los equipos y maquinaria. |
| | ⇒ Se debe mantener registros de mantenimiento. |
| | ⇒ Se debe dar mantenimiento continuo a toda maquinaria y camiones. Se debe mantener registros de mantenimiento. |
| Generación de desechos sólidos | ⇒ Suministrar recipientes de desperdicios de tamaño apropiado. |
| | ⇒ No se permitirá la quema para eliminar residuos. |
| | ⇒ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro. |
| | ⇒ La disposición de desechos de construcción se hará en lugares seleccionados para tal fin. |

| | |
|---|---|
| <p>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</p> | <p>⇒ Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El material que se remueva será utilizado para nivelación dl mismo terreno y relleno en la construcción. En los taludes que queden después de la nivelación del terreno por los rellenos y / cortes, se debe aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra.</p> |
|---|---|

PROYECTO “ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2”

CUADRO Nº 8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

| Impacto | Mitigación | Etapas | Responsable | Entidad responsable de Monitoreo |
|--|--|---------------------------|-------------------------------|--|
| Incremento del ruido | - Mantener en buenas condiciones mecánicas el equipo a utilizar por ejemplo Concreteiras, camiones etc. Apagar la maquina cuando no esté en uso, realizar los trabajos en horas diurnas. | Construcción | Promotor | Miambiente |
| Generación de Polvo | - Se mantendrá un control de humedad del área más susceptible a generar partículas de polvo realizando riego. | Construcción | Promotor | Miambiente |
| | - Cercar el área de construcción como barrera protectora. | | | |
| Generación de desechos sólidos | - Recolección semanal de los desechos sólidos | Construcción Operación | Promotor Autoridad de Aseo | Miambiente |
| Emisión de gases | - Sistema de recuperación de vapores para el proceso de carga de los tanques y expendio de combustible. | Construcción Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Sensores de detección de vapores. | | | |
| Contaminación del suelo y capa subterránea | - Muestreo periódico de suelo y Protección anticorrosiva de tanques y cañerías. | Construcción Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

| | | | | |
|---|---|---------------------------|-------------------------|---|
| | - Ensayo de hermeticidad. | | | |
| Riesgos de accidentes laborales | - Se mantendrán las medidas de seguridad para todos los trabajadores y de todo personal que ingrese a la obra. Cascos, guantes, arneses de amarre para alturas, botas, otros. | Construcción | Promotor Contratista | Municipio Miambiente MITRADEL |
| Derrames en surtidoras, ruptura de los tanques, filtraciones en el área y derrame accidental de hidrocarburos | | | | |
| Contención | - Utilizar barreras rellenas de material solvente que al mismo tiempo contienen y retienen el hidrocarburo en su estructura. | Construcción Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Recolección | - Usar dichas barreras o almohadillas de material solvente al igual que el material suelto. | Construcción Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Limpieza y Disposición | - Remoción de películas delgadas de hidrocarburo de los sitios inaccesibles. | Construcción Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas preventivas contra accidentes | - Ceñirse siempre a la aplicación de las especificaciones técnicas constructivas determinadas en los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos y mecánicos de la estación de servicio. | Construcción Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - No obstruir el paso vehicular y peatonal con equipos o materiales de construcción. Estos deben | Construcción | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------|----------|---|
| Medidas preventivas contra accidentes | <p>contar con una bodega de almacenamiento en el predio de la construcción.</p> | | | |
| | <p>- A los obreros que realizan los trabajos de excavación manual y con maquinaria (retroexcavadora), se les obligará el uso de sus implementos personales de seguridad: cascos, botas, mascarillas, guantes.</p> | Construcción | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | <p>- Para alturas superiores a los 2 metros; como en el caso de las cubiertas, cielo raso y estructuras metálicas en general, se usarán andamios, preferentemente metálicos, los cuales serán revisados previamente verificando que cuenten con todos los accesorios (conectores, crucetas, ruedas o bases estables, tablones, etc.) que garanticen su estabilidad.</p> | Construcción | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | <p>- Para el uso de máquinas soldadoras se solicitará a la Empresa eléctrica la instalación requerida; en ningún caso se permitirá la improvisar de acometidas, tomando directamente la corriente desde el tendido eléctrico público.</p> | Construcción | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | <p>- La Instalación de tanques subterráneos se la hará con la ayuda de una grúa. En ningún caso se intentará hacerla únicamente con obreros. Ellos ayudarán a su instalación, pero, debidamente equipados con</p> | Construcción | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

| | | | | |
|--|--|---------------------|-----------------|--|
| | <p>sus prendas personales de protección.</p> | | | |
| <p>Medidas preventivas contra accidentes</p> | <p>- Más que accidente, el polvo es un contaminante atmosférico en contra de la salud tanto de los obreros como de las personas que circulen por el área o habitan en su entorno; para contrarrestar el polvo, se roseará con agua la superficie durante la realización de trabajos que generen polvo.</p> | <p>Construcción</p> | <p>Promotor</p> | <p>Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente</p> |
| | <p>- Contra el ruido, al usar máquinas como concreteras, vibradores, retroexcavadoras, etc., se prevé su uso en horas normales de trabajo para no interrumpir el descanso de las personas del sector.</p> | <p>Construcción</p> | <p>Promotor</p> | <p>Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente</p> |
| | <p>- Para el uso de Concreteras, martillos mecánicos y otros equipos que emitan altos niveles de ruido y polvo, los obreros deberán utilizar orejas y máscaras protectoras del polvo.</p> | <p>Construcción</p> | <p>Promotor</p> | <p>Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente</p> |
| <p>Medidas preventivas contra accidentes en etapa de operación</p> | <p>- Delimitar las zonas para atención al público de las restringidas y definir la circulación, identificando con colores y rótulos.</p> | <p>Operación</p> | <p>Promotor</p> | <p>Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente</p> |
| | <p>- Ubicar elementos protectores de personas y equipos, especialmente en las islas de surtidores.</p> | <p>Operación</p> | <p>Promotor</p> | <p>Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente</p> |

| | | | | |
|---|--|-----------|----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Entrenar e Instruir al personal en la manipulación de: productos, equipos e instalaciones. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Dotar al personal de la de la ropa, accesorios personales y herramientas (andamios, escaleras, lámparas, equipos de limpieza, etc.). | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas preventivas contra accidentes en etapa de operación | <ul style="list-style-type: none"> - Prohibir la manipulación de equipos e instalaciones a personas extrañas a la estación de servicio. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Señalizar entradas y salidas de vehículos; señalar además las áreas restringidas (zona de llenado y despacho). | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Instalar un equipo básico de primeros auxilios (Botiquín) para brindar atención médica emergente. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas Preventivas Contra Derrames | <ul style="list-style-type: none"> - Disponer de contenedores con arena seca o cualquier otro material absorbente usarla para limpieza en caso de derrame. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Revisar periódicamente y cambiar de ser necesario las válvulas de impacto de los surtidores destinadas a | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|-----------|----------|--|
| Medidas Preventivas Contra Derrames | detener o cortar automáticamente el paso de combustible al producirse algún tipo de colisión. | | | |
| | - Prevenir desgaste y rotura de los tanques por efectos de la corrosión, revistiéndolos y pintándolos, anualmente. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas Preventivas Contra Incendios | - Instalar un sistema contra incendios que permita dentro del plan general asegurar la protección del mayor número de personas. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - El sistema contra incendios debe permanecer en óptimo estado de funcionamiento. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Reforzar el equipo básico para sofocar incendios de menor magnitud, con extintores manuales y rodantes. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Prohibir fumar al interior de la estación de servicio y/o efectuar cualquier operación generadora de chispas o fuego. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Mi ambiente |
| | - Disponer de agua suficiente como reserva en la cisterna. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

| | | | | |
|---|--|-----------|----------|---|
| Medidas Preventivas Contra Incendios | -Disponer de un Disyuntor (Breaker) general de "CORTE" para cortar al instante el paso de energía en toda la estación de servicio. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Revisar periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas, extintores e instalaciones de flujo de combustibles. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - No almacenar ni despachar combustible en recipientes no autorizados, ni despachar a vehículos con el motor encendido. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Colocar anuncios de peligro y/o advertencia en los sitios de almacenamiento de combustible. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas Preventivas Contra Contaminación. | - Implementar dos trampas de grasa una para el agua proveniente de la limpieza de pisos de las islas de despacho y la otra para el área de lavadora y lubricadora. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Realizar mantenimiento permanente a la trampa de grasas para una correcta separación de grasas, aceites y combustibles. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

| | | | | |
|--|--|-----------|----------|---|
| | - Mantener las áreas verdes en buen estado. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas Preventivas Contra Contaminación. | - Separar los desechos sólidos en recipientes metálicos o plásticos según sus características (orgánicos e inorgánicos). | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Evitar derrames de combustible. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Usar detergentes biodegradables para limpieza de pavimento en zona de despacho por efectos de goteo de combustibles. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Realizar la utilización de detergentes, desengrasantes biodegradables para el lavado de vehículos. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas preventivas ante descarga de combustibles. | - Disponer de un extintor al momento de la descarga. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Conectar el cable de conexión a tierra antes de iniciar la descarga de combustible. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

| | | | | |
|--|--|-----------|----------|---|
| Medidas preventivas ante descarga de combustibles. | - Que el auto tanque disponga siempre de una cadena de arrastre llamas que sirve para la descarga de electricidad estática. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - No efectuar la descarga con el motor del auto tanque encendido ni cuando haya tormenta eléctrica. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Disponer de los respectivos acoples en los extremos de la manguera de descarga. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Identificar las bocas de llenado con el nombre y color de cada producto. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| Medidas generales de prevención en el sistema eléctrico. | - Efectuar periódicamente una revisión general de los conductores. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Revisar la instalación a tierra en las áreas de descarga y abastecimiento de combustibles (tanques y surtidores). | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |
| | - Utilizar los equipos y accesorios eléctricos que se requieran, de acuerdo con el área clasificada y a la temperatura del ambiente. | Operación | Promotor | Cuerpo de Bomberos de Panamá Miambiente |

Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias de la estación de servicio, tratara de establecer los pasos a seguir en caso de presentarse situaciones emergentes que no fueron posibles evitarlas con las medidas preventivas.

Mediante este Plan se han determinado también los equipos con los que se debe contar junto a las estructuras de organización y funcionamiento inmediato ante una situación emergente.

Objetivos

Mitigar y controlar situaciones de emergencia causadas por accidentes, derrames o incendios producidos en las instalaciones y entorno de la Estación de Servicio.

- Establecer los pasos y forma de remediar los daños causados a la estación de servicio, las personas y medio ambiente.
- Determinar las responsabilidades y funciones del personal encargado de atender una emergencia para asegurar una respuesta rápida y efectiva.

Organización del Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias establece los procedimientos contra derrames e incendios en base a una estructura interna mediante BRIGADAS de combate y personal de apoyo para toma de decisiones y notificaciones en el instante que se presente un evento mayor.

Cuadro No. 9 Plan Contingencia Contra Derrames.

| MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA DERRAMES | | | |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Disponer de contenedores con arena seca o cualquier otro material absorbente. | Prevenir pequeños y grandes derrames en tanques y tuberías. | Propietario Administrador | Permanente |
| Revisar periódicamente y cambiar de ser necesario las válvulas de impacto de los surtidores. | | | |
| Mantener revestidos y protegidos contra la Corrosión a los tanques de Almacenamiento. | | | |
| MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS | | | |
| Mantenimiento del sistema contra incendios | Controlar posibles conatos incendios. | Propietario Administrador | Permanente |
| Adquirir extintores manuales y rodantes para todos los tipos de fuego. | Salvaguardar la seguridad, salud de los trabajadores y usuarios. | | |
| Prohibir fumar al interior de la estación de servicio y/o efectuar cualquier operación generadora de chispas o fuego. | Cumplir con lo dispuesto en el Art. 27 del RAOHE. Prevenir incendios o explosiones. | | |
| Disponer de agua suficiente como reserva en la cisterna. | Contar con un suministro constante de agua. | Propietario | Permanente |
| Disponer de un Disyuntor (Breaker) general de "CORTE" | | Propietario | Una sola vez |

| | | | |
|---|--|--|------------|
| para cortar al instante el paso de energía en toda la estación de servicio. | Controlar la variabilidad de voltaje al interior del depósito. | Administrador | |
| Revisar periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas, extintores e instalaciones de flujo de combustibles. | | Propietario Administrador | Permanente |
| No almacenar ni despachar combustible en recipientes no autorizados, ni despachar a vehículos con el motor encendido. | Salvaguardar la integridad de los trabajadores, usuarios y habitantes de las zonas aledañas. | Propietario y despachadores | Permanente |
| Colocar anuncios de peligro y/o advertencia en los sitios de almacenamiento de despacho de combustible. | Prevenir accidentes | Propietario Administrador | Anualmente |
| Realizar mantenimiento permanente a la rampa de grasas. | Mantener limpia el área de afluencia Vehicular. | Propietario Administrador Encargado de mantenimiento | Permanente |
| Mantener las áreas verdes en buen estado. | Implementar y mantener áreas verdes que sirvan de amortiguamiento, oxigenación y ornamentación | Administrador Encargado de mantenimiento | Permanente |
| Separar los desechos sólidos no peligrosos en recipientes metálicos o plásticos según sus características, (orgánicos e inorgánicos). | Correcta separación de grasas, aceites y combustibles que permita realizar Descargas de aguas sin contaminación. | Administrador y Encargado de mantenimiento | Permanente |

| | | | |
|---|---|---------------------------------------|------------|
| Usar un recipiente para contener los pequeños derrames que puedan ocurrir durante la descarga del combustible. | Prevenir contaminación | Administrador y Conductor de tanquero | Permanente |
| Usar detergentes biodegradables para limpieza de pavimentos y otras superficies. | Buenas prácticas de control ambiental | Administrador y Conductor de tanquero | Permanente |
| MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE DESCARGA DE COMBUSTIBLES | | | |
| Disponer de un extintor al momento de la descarga. | Prevenir posibles derrames. Salvaguardar la seguridad, s a l u d de los trabajadores y usuarios. | Administrador y Conductor de tanquero | Permanente |
| Conectar el cable de conexión a tierra antes de iniciar la descarga de combustible. | | Conductor de tanquero | |
| No efectuar la descarga con el motor del auto tanque encendido ni cuando haya tormenta eléctrica. | | Administrador y Conductor de tanquero | |
| Que el auto tanque disponga siempre de una cadena de arrastre llamas que sirve para la descarga de electricidad estática. | | Conductor de tanquero | |

| | | | |
|--|--|-----------------------|------------|
| No efectuar la descarga con el motor del auto tanque encendido ni cuando haya tormenta eléctrica. | Prevenir efectos secundarios por descargas eléctricas. | Conductor de tanquero | |
| Disponer de los respectivos acoples en los extremos de la manguera de descarga. | Prevenir derrames | Administrador | Permanente |
| Identificar las bocas de llenado con el nombre y color de cada producto. | | | |
| Revisar la instalación a tierra en las áreas de descarga y abastecimiento de combustibles (tanques y surtidores). | | | Anualmente |
| Utilizar los equipos y accesorios eléctricos que se requieran, de acuerdo al área clasificada y a la temperatura del ambiente. | | | Anualmente |

En cuanto a medidas de mitigación en caso de producirse derrames de hidrocarburos accidentales, en la bomba de patio, como en cualquier actividad Industrial y Comercial, pueden producirse situaciones de riesgo que involucren posibilidades de accidentes.

El mayor conocimiento de las Normas Básicas de Seguridad permitirá al Operador transmitir a los usuarios y clientes la tranquilidad de que pueden confiar que el conocimiento y experiencia del personal de la bomba, le brindará los mejores productos, con atención eficiente y en condiciones seguras.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Una vez identificados los factores de riesgo, se deben tomar medidas para eliminar o reducir los riesgos.

Las medidas de eliminación del riesgo deben ser las primeras a considerar cuando la naturaleza de la actividad lo permita. En este caso, tanto las medidas de eliminación como las de sustitución parcial de los componentes toxicológicamente dañinos pasarían por una reformulación de los carburantes y se tomarían en otro ámbito. En el ámbito de la empresa se recomienda adoptar las medidas preventivas indicadas a continuación:

PLAN DE EMERGENCIA

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los accidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente. Por lo tanto, los incidentes deben observarse atentamente pues pueden estar indicando que algo anda mal con una determinada situación y se requiere atención inmediata.

El entrenamiento de todo su personal en materias de seguridad es clave en la prevención de incidentes. Hay que efectuar reuniones regulares con el fin de que el personal se mantenga al día. El propósito del entrenamiento debe ser orientado a enseñar a los empleados a trabajar con seguridad.

EMERGENCIAS

Desarrollo de un plan de Repuesta a la Emergencia y entrenamiento a los empleados en cómo usarlo. Ya que las emergencias son impredecibles, se debe preparar un Plan de Respuesta a la Emergencia que refleje las condiciones de la bomba de combustible.

El Plan de Respuesta a la Emergencia, considera lo siguiente:

- ✓ Limite las acciones centralizando las actividades alrededor de la empresa.
- ✓ El plan debe basarse en un número mínimo de empleados presentes en la bomba de combustible.
- ✓ El plan debe estar expuesto y claramente visible.
- ✓ El entrenamiento de su personal en la ejecución del plan le asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias, de manera que prepare y entrene a su personal.

Las emergencias más serias que pueden ocurrir en la bomba de combustible son los derrames e incendios de productos.

TIPOS DE DERRAMES

Todo derrame de combustible presenta riesgos inminentes de incendio y contaminación del Medio Ambiente, por lo tanto, se debe hacer lo posible para controlar las posibles fuentes de ignición hasta una distancia de al menos 30 metros del lugar del derrame, y evitar que el combustible fluya hacia el alcantarillado público.

En la bomba de combustible, se puede presentar un posible derrame de combustible por rebosamiento del tanque, durante la operación de recibo de un camión tanque. Para controlar ésta posible situación, se ha preparado un Plan de Emergencia.

A continuación, se relaciona las acciones básicas que se deben poner en práctica, para un control efectivo de las posibles emergencias por derrame de producto, en el recibo en carro tanque.

DERRAME CAUSADO ACCIDENTALMENTE

- ✓ La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- ✓ Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto, operando la válvula de emergencia de la cisterna. No desconecte la manguera de descargue.
- ✓ Mientras persista la emergencia, no permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- ✓ Suspnda toda operación en la bomba de expendió.
- ✓ No aplique agua sobre el producto derramado.
- ✓ Evalúe la magnitud del derrame, defina el área que se debe controlar, suspenda el tránsito de personal no autorizado por dicha área y sitúe extintores del polvo químico seco alrededor del área del derrame.
- ✓ Trate de que el producto derramado quede confinado dentro de la bomba de Servicio, construyendo diques en arena, tierra o solventes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia la calle o penetre en las alcantarillas.
- ✓ Si el derrame es mayor, descargue el contenido del extinguidor de espuma sobre la superficie del producto derramado.
- ✓ Aliste un tambor vacío en la Isla donde esté el surtidor que se abastece del tanque en emergencia.
- ✓ Descargue producto por este surtidor al tambor, hasta que el tanque en emergencia regrese a su nivel máximo de llenado.
- ✓ Intente recoger el combustible derramado con baldes o latas de aluminio o plástico o material solvente. Use guantes de Nitrilo- Látex.
- ✓ Intente secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o solventes sintéticos.
- ✓ Llame a los Bomberos y a la Policía, si no puede controlar la emergencia.

- ✓ Avise del peligro a los clientes y a los espectadores.
- ✓ Alerta a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde se puedan acumular los gases.
- ✓ Cuando el riesgo de incendio esté controlado, cierre el tambor herméticamente y sitúelo en un lugar al aire libre, retirado de fuentes de ignición, hasta que el cupo en el tanque permita recibir este producto.
- ✓ Solamente reanude la operación normal en la bomba de Servicio, cuando el área esté libre de vapores combustibles.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El ente responsable de la ejecución de estas medidas durante la etapa de construcción será el dueño del Proyecto o sea el Promotor y por ende al que contrate para su realización, o sea el Contratista.

Proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 No. 2"
Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

CUADRO No. 10
Descripción de las Medidas de Mitigación, Ente Responsable y Costo de la Gestión Ambiental.

| Impacto | Medidas de Mitigación | Ente Responsable | Costo de la gestión Ambiental. |
|---------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------------|
| Compactación de suelo y erosión | Siembra de grama en áreas verdes. Monitoreo de las condiciones físicas del suelo (contaminación por desechos sólidos o hidrocarburos y erosión). | PROMOTOR | B/. 500.00 |
| Ruidos | Revisión mecánica periódica de la maquinaria que labora en el proyecto. Horario adecuado de trabajo. Utilizar protectores de oídos | PROMOTOR | B/. 500.00 |
| Generación de polvo | Los trabajadores deben utilizar mascarillas para mitigar el polvo de cemento. Rociar agua durante actividades. | PROMOTOR | B/. 200.00 |
| Generación de desechos sólidos | Recoger todos los desechos sólidos y llevarlos al vertedero de Cerro Patacón periódicamente, ubicar tanques de recolección en el proyecto. | PROMOTOR | B/ 600.00 |
| Modificación del paisaje | Arborización de áreas verdes alrededor del proyecto c/plantas ornamentales. | PROMOTOR | B/. 300.00 |
| Accidentes laborales | Los empleados deben utilizar el equipo de seguridad adecuado durante la realización de labores. | PROMOTOR | B/.600.00 |
| TOTAL, COSTOS | | | B/. 2,700.00 |

10.3 Monitoreo

Proyecto: “ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2”

CUADRO No.11 MONITOREO Y CONTROL

| Acción a Monitorear | Responsable | Ente supervisor | Monitoreo semanal | Monitoreo quincenal | Monitoreo mensual | Monitoreo anual. |
|--|-------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Presentación de E.I.A. al Ministerio de Ambiente. | Promotor | Ministerio de Ambiente | X | X | | |
| Solicitud de Permiso a otras instituciones. | Promotor | Ministerio de Ambiente | X | X | | |
| Construcción de infraestructuras de acuerdo con lo establecido | Promotor | Ministerio de Ambiente | X | X | X | X |
| Verificación que la materia prima utilizada cuenta con los permisos correspondientes | Promotor | Ministerio de Ambiente | | | X | X |
| Los desechos sólidos y líquidos se están recogiendo adecuadamente. | Promotor | Ministerio de Ambiente MINSA | | | X | X |
| Se arborizo y se sembró la grama de acuerdo con lo estipulado. | Promotor | Ministerio de Ambiente | | | X | X |
| Se cuenta con todos los equipos de seguridad. | Promotor | Ministerio de Ambiente MITRADEL | | | X | X |

10.4 Cronograma de ejecución.

CUADRO No. 12 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| Medidas de Mitigación | 1º mes | 2º mes | 3º mes | 4 mes | 5 mes | 6 mes | 7 mes | 8 mes | 9 mes | 10-12 mes |
|---|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Siembra de grama en áreas verdes. | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Monitoreo de las condiciones físicas del suelo (contaminación por desechos sólidos o hidrocarburos y erosión). | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Revisión mecánica periódica de la maquinaria que labora en el proyecto. | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Horario adecuado de trabajo. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Utilizar protectores de oídos | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Los trabajadores deben utilizar mascarillas para mitigar el polvo de cemento. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Rociar agua durante actividades. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| Recoger aguas residuales domesticas en sistema sanitario aprobado por el MINSA | | | | | | | | | ✓ | ✓ |
| Recoger todos los desechos sólidos y llevarlos al vertedero de Cerro Patacón periódicamente, ubicar tanques de recolección en el proyecto | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Arborización de áreas verdes alrededor del proyecto c/plantas ornamentales. | | | | | | | | | ✓ | ✓ |
| Los empleados deben utilizar el equipo de seguridad adecuado durante la realización de labores. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Contar con botiquín de primeros auxilios. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora.

Para este proyecto no es necesaria la realización del plan de rescate de fauna y flora ya que no se identificaron especies de fauna y flora amenazadas con el desarrollo del proyecto.

10.6 Costo de la gestión ambiental.

Los trabajos de construcción e instalación del proyecto no generarán impactos ambientales que requieran medidas de mitigación cuya ejecución conlleve costos adicionales de los planificados por el promotor, el costo de la gestión ambiental ha sido estimado en 2,700.00 dólares, Ver Tabla de Costos.

11.0 Firmas Debidamente Notariadas y N° de Registro

11.1

11.2

Diomedes A. Vargas T.

Ing. Diomedes A. Vargas T.

IAR-050-1998

Diomedes A. Vargas T.

Consultor Ambiental
Reg. # IAR - 050 - 98



Fabián Maregocio

Lic. Fabián Maregocio

IRC-031-2008

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá
con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma
(firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica
(s) (Art. 17.36 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de identificación que se
me presentó.
Panamá

12 DIC 2022

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- ✓ Consideramos que este proyecto es ambientalmente viable ya que los impactos generados son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar ya que se trata de la **“ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2”**, en terrenos de la empresa promotora.
- ✓ El proyecto generara una gran cantidad de empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiara con el mismo.

Recomendaciones.

- ✓ Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Contar en el proyecto con extintores portátiles ABC, un extintor Rodante, y bomba de agua contra incendio ubicados de acuerdo a lo dispuesto por la oficina de seguridad de los Bomberos.
- ✓ Acatar recomendaciones del Ministerio de Ambiente, MINSA, MICI, Ministerio de Trabajo, Bomberos, SINAPROC y otras instituciones inherentes al proyecto.
- ✓ Tramitar todos los permisos necesarios para la realización del proyecto y demás requerimientos exigidos por la ley.
- ✓ No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.

13.0 BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Autoridad Nacional del Ambiente. Informe ambiental, Panamá 1998.
- ✓ **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2,009. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.
- ✓ **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- ✓ **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- ✓ **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
- ✓ **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
- ✓ **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre panameña, 1998.
- ✓ **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- ✓ **Tosi J.** Inventario y demostraciones forestales Zonas de Vida, Panamá, 1971.

14. ANEXOS

ANEXO NO. 1 COPIA DE PLANOS DEL PROYECTO

ANEXO NO. 2 LOCALIZACIÓN REGIONAL

ANEXO NO. 3 ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO

**ANEXO NO. 4 COPIA AUTENTICADA DE CÉDULA DEL
PROMOTOR**

ANEXO NO. 5 PAZ Y SALVO

ANEXO NO. 6. RECIBO DE PAGO

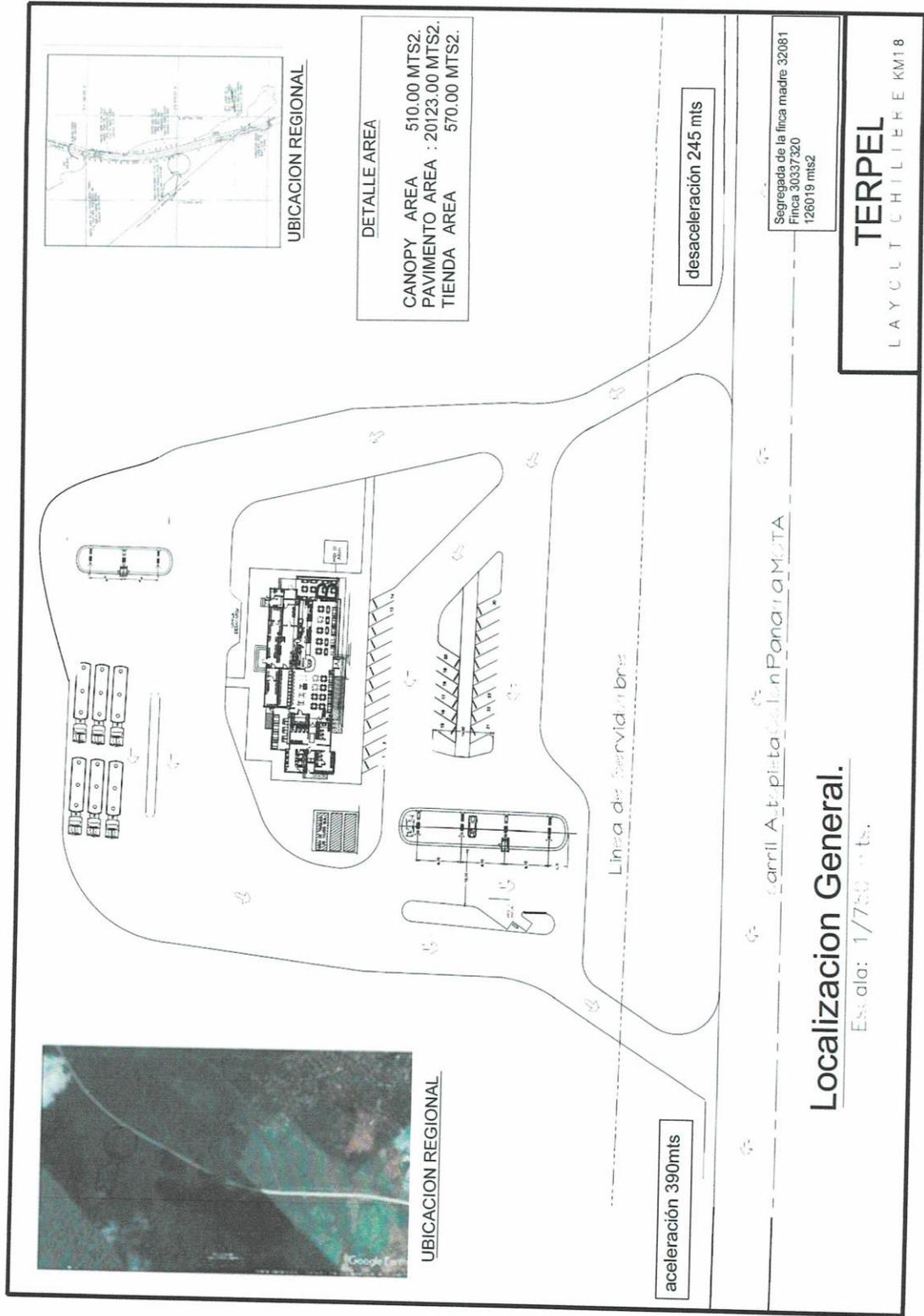
ANEXO NO. 7. ENCUESTA DE OPINIÓN DE LA COMUNIDAD

ANEXO NO. 8. NOTA DE PRESENTACIÓN.

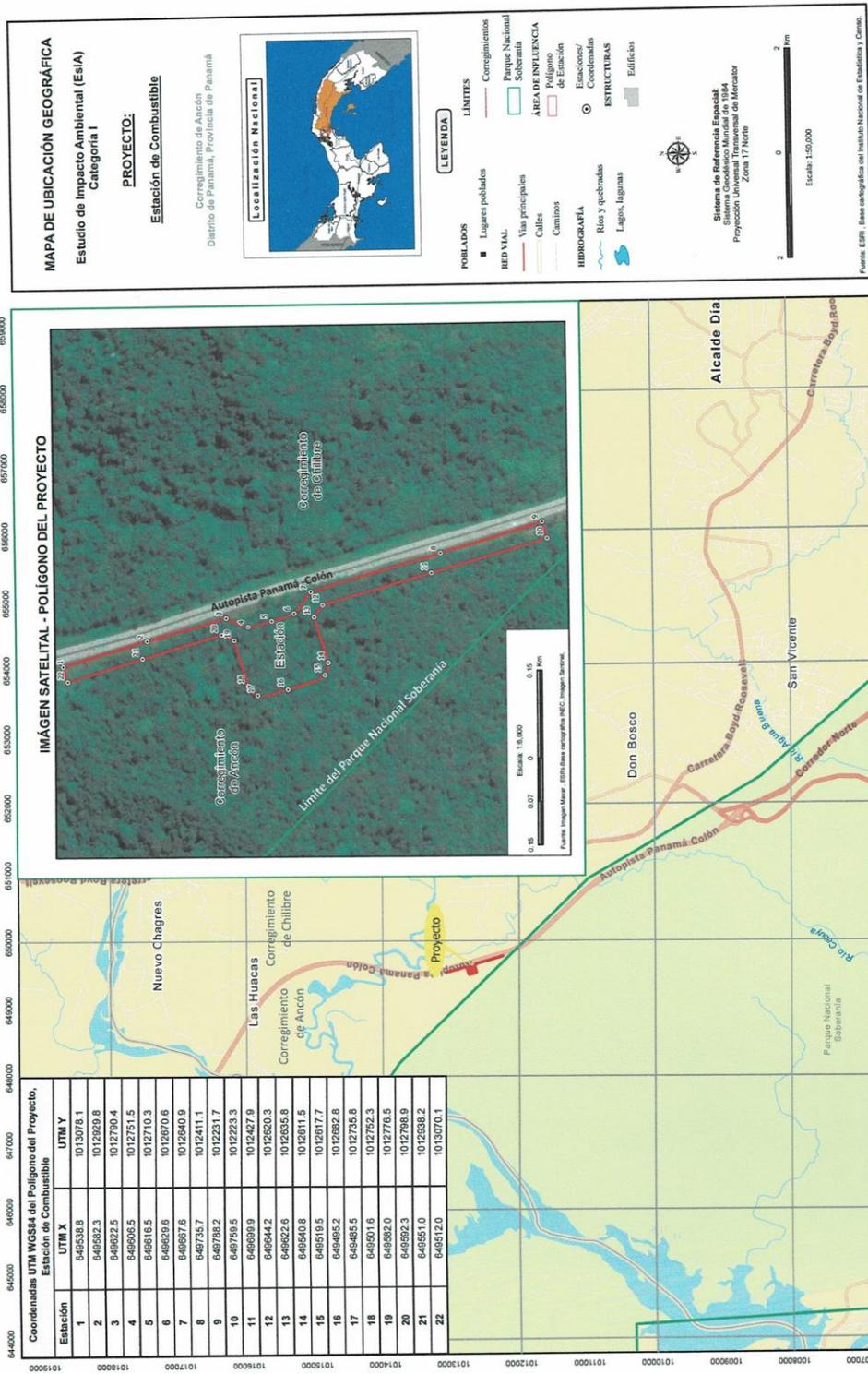
ANEXO NO. 9. CONSULTORES

**ANEXO NO. 10. ESQUEMA DEL SISTEMA ANEROBICO DE
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
(SATAR).**

ANEXO NO. 1 COPIA DE PLANOS DEL PROYECTO



ANEXO NO. 2 LOCALIZACIÓN REGIONAL



ANEXO NO. 3 ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
 PEDRESCHI PIMENTEL
 FECHA: 2022.11.02 10:06:46 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

454400/2022 (0) DE FECHA 11/02/2022

QUE LA SOCIEDAD

PETROVERSO PANAMÁ S.A.
 TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
 SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155724458 DESDE EL LUNES, 4 DE JULIO DE 2022
 - QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: KAM CHUNG CHU
 SUSCRIPTOR: GUILLERMO ANTONIO ZHENG YIP

DIRECTOR / SECRETARIO: KAM CHUNG CHU
 DIRECTOR / TESORERO: CAROLINA CHU HE DE ZHENG
 DIRECTOR / PRESIDENTE: GUILLERMO ANTONIO ZHENG YIP

AGENTE RESIDENTE: CESAR RAILY DE BOUTUAD VEGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
 EL PRESIDENTE SERÁ EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD Y EN SU DEFECTO LA REPRESENTACIÓN LO EJERCERÁ EL SECRETARIO DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
 EL CAPITAL SOCIAL SERÁ DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, REPRESENTADAS POR CIENTO (100) ACCIONES COMUNES NOMINADAS, CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES (US\$100.00) MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CADA UNA, TODAS LAS ACCIONES SERÁN ÚNICAMENTE NOMINATIVAS. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
 - QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ OESTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 2 DE NOVIEMBRE DE 2022 A LAS 9:59 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403774262



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 56106B59-23E6-40C9-835C-4D25D309972D
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA
 LOPEZ SANCHEZ
 FECHA: 2022.11.02 11:17:24 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 454406/2022 (0) DE FECHA 11/02/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8714, FOLIO REAL Nº 30337318
 LOTE GLOBO "A", LUGAR CHILIBRE, CORREGIMIENTO CHILIBRE, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ .
 UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 73 ha 2679 m² 83 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO
 LIBRE DE 73 ha 2679 m² 83 dm² --- NÚMERO DE PLANO: N°80815-145127.
 FECHA DE ADQUISICION: 1 DE JULIO DEL 2020

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

TIAN FU ZHENG CHONG (CÉDULA N-18-556) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 02 DE NOVIEMBRE
 DE 2022 11:16 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
 PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
 LIQUIDACIÓN 1403774267



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
 o a través del Identificador Electrónico: B70F34F3-CD8D-4AA9-9697-22D63B7F216F
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL





NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

-----DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA-----

---En mi despacho notarial, en la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo Nombre, a los catorce (14) días del mes de noviembre del año dos mil veintidós (2022), ante mí, **NORMA MARLENIS VELASCO CEDEÑO**, Notaria Pública Duodécima del Circuito Notarial de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho - doscientos cincuenta-trescientos treinta y ocho (8-250-338), compareció personalmente **GUILBERMO ANTONIO ZHENG YIP**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número ocho-ochocientos treinta y uno - mil seiscientos sesenta y seis (8-831-1666), en su condición de Representante Legal de la Sociedad **PETROVERSO PANAMÁ, S.A.**, sociedad Registrada en (MERCANTIL) Folio No. 155724458 de la Sección del Registro Público, persona quien conozco, y por este medio dejo constancia bajo la gravedad del juramento, y de manera irrevocable expuso lo siguiente: -----

PRIMERO: Declaro bajo la gravedad del juramento que soy **GUILBERMO ANTONIO ZHENG YIP**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número ocho-ochocientos treinta y uno - mil seiscientos sesenta y seis (8-831-1666), en su condición de Representante Legal de la Sociedad **PETROVERSO PANAMÁ, S.A.**, sociedad Registrada en (MERCANTIL) Folio No. 155724458, que dicha sociedad es promotora del proyecto denominado **"ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 No.2"**, a desarrollarse en la Finca (Inmueble) Panamá Código de Ubicación 8714, Folio Real No. 30337318 Lote Globo A, de la sección de propiedad. Dicha finca está ubicada en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. -----

SEGUNDO: Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes

mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No con lleva riesgos ambientales, de acuerdo a los criterios de protecci3n ambiental regulados en el Art3culo 23 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capitulo II del T3tulo IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.-----

---As3 terminan de declarar **GUILLERMO ANTONIO ZHENG YIP**, Representante Legal de la Sociedad **PETROVERSO PANAM3, S.A.**, y le3da como le fue esta diligencia en presencia de los testigos instrumentales **SIMON RODRIGUEZ**, portador de la c3dula de identidad personal n3mero nueve-ciento setenta y cuatro-doscientos (9-174-200) y **ALEXIS GUERREL RODRIGUEZ**, portador de la c3dula de identidad personal n3mero ocho-cuatrocientos ochenta y seis-seiscientos siete (8-486-607), ambos mayores de edad, paname3os, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son h3biles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobaci3n y la firman todos para constancia por ante m3, el Notario que doy fe.-----

-EL DECLARANTE,


GUILLERMO ANTONIO ZHENG YIP

LOS TESTIGOS:


SIMON RODRIGUEZ


ALEXIS GUERREL RODRIGUEZ


Licda. Norma Velasco C.
 Notaria P3blica Duod3cima



Panamá, 19 de octubre de 2022.

Señores

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Estimados **Señores**:

Yo, TIAN FU ZHENG CHONG con cédula N-18-556, propietario de la Finca (Inmueble) Panamá Código de Ubicación 8714, Folio Real No. 30337318, Lote Globo A, con superficie de 73.0 Hectáreas + 2679.83 mts.², Ubicado en el corregimiento de Chilibre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, autorizo a la Sociedad PETROVERSO PANAMÁ, S.A., Registrada (Mercantil) Folio No. 155724458, para que inicie los trámites necesarios ante el Ministerio de Ambiente, y presente ante esta entidad el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Estación de Servicio KM-18 No.2, sobre la finca detallada.

Esta autorización únicamente es válida para ser utilizada ante el Ministerio de Ambiente, con el propósito ante indicado.

Sin otro particular por el momento, quedamos de usted.

Atentamente,


TIAN FU ZHENG CHONG
C.I.P N-18-556

La suscrita, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (as) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) (son) auténtica (s).

Panamá,

22 NOV 2022

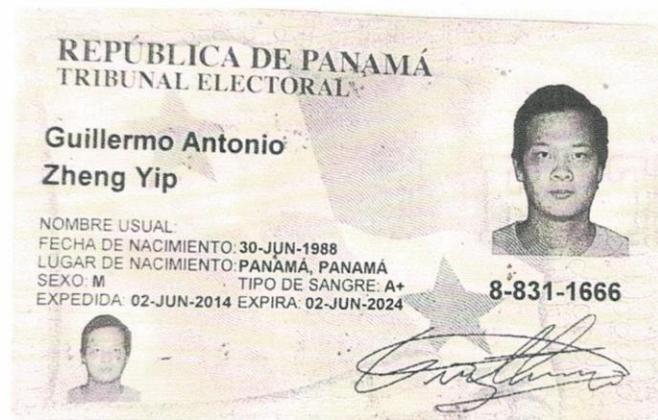
Testigo

Testigo

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima



**ANEXO NO. 4 COPIA AUTENTICADA DE CÉDULA
DEL PROMOTOR**



Yo, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 23 NOV 2022


Lcda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima





Yo, **NORMA MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250 338.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 23 NOV 2022

Norma Marlenis Velasco C.
Llida: **NORMA MARLENIS VELASCO C.**
Notaria Pública Duodécima



ANEXO NO. 5 PAZ Y SALVO

1/12/22, 12:59

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 210876

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 01 | 12 | 2022 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 31 | 12 | 2022 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

PETROVERSO PANAMA, S.A

Representante Legal:

GUILLERMO ANTONIO SHENG YIP

Inscrita

| Tom o | Folio | Asiento | Rollo |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | 155724458 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

ANEXO NO 6. RECIBO DE PAGO



Ministerio de Ambiente
 R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
82128344

Información General

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| <u>Hemos Recibido De</u> | PETROVERSO PANAMA, S.A. / 155724458 | <u>Fecha del Recibo</u> | 2022-12-2 |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro | <u>Guía / P. Aprov.</u> | |
| <u>Agencia / Parque</u> | Ventanilla Tesorería | <u>Tipo de Cliente</u> | Contado |
| <u>Efectivo / Cheque</u> | | <u>No. de Cheque</u> | |
| | ACH | 070646218 | B/. 353.00 |
| <u>La Suma De</u> | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 353.00 |

Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|--------|-----------|---|-----------------|-------------------|
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Inpacio Ambiental | B/. 350.00 | B/. 350.00 |
| 1 | | 3.5 | Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| Monto Total | | | | | B/. 353.00 |

Observaciones

PAGO DE E.I.A. CAT 1. MAS PAZ Y SALVO 210876

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 02 | 12 | 2022 | 08:44:59 AM |

Firma

Nombre del Cajero Maritza Blandford



IMP 1

ANEXO NO.7. ENCUESTA DE OPINIÓN DE LA COMUNIDAD

ENCUESTA DE OPINIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA IFecha: 15 - Nov - 2022Chilibre centro

Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2.

Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

Ubicación: Autopista Panamá-Colón Km-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Información General

Edad: 68 Sexo: MOcupación: Independiente

¿Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado?

Sí , No .2. ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Sí , No .3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? Sí , No .4. Estaría usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí , No .

Comentarios del encuestado:

SeguridadNombre del Entrevistado: Ramon AvilaCédula: 3-64-758

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ENCUESTA DE OPINIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: 15-NOV-2022

Chilibre Centro

Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2.

Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

Ubicación: Autopista Panamá-Colón Km-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Información General

Edad: 55 Sexo: M

Ocupación: Recolector de desperdicios

¿Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado?

Sí , No .

2. ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Sí , No .

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? Sí , No .

4. Estaría usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí , No .

Comentarios del encuestado:

Mucha seguridad para la comunidad de Chilibre centro

Nombre del Entrevistado: Alberto Camargo

Cédula: 2-111-409

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ENCUESTA DE OPINIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA IFecha: 15 - Nov - 2022Chilibre centro

Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2.

Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

Ubicación: Autopista Panamá-Colón Km-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Información General

Edad: 43 Sexo: MOcupación: Desempleado

¿Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado?

Sí , No ;2. ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Sí , No ;3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? Sí , No ;4. Estaría usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí , No ;

Comentarios del encuestado:

Vacante a la comunidad en la construcciónNombre del Entrevistado: Melvin SanchezCédula: 2-709-1493

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ENCUESTA DE OPINIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA IFecha: 15- Nov- 2022Chilibre centro

Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2.

Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

Ubicación: Autopista Panamá-Colón Km-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Información GeneralEdad: 25 Sexo: MOcupación: Independiente

¿Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado?

Sí , No ;2. ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Sí , No ;3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? Sí , No ;4. Estaría usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí , No ;

Comentarios del encuestado:

Que se hagan las cosas bienNombre del Entrevistado: Mariano JaramilloCédula: 8-965-217

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ENCUESTA DE OPINIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA IFecha: 15-Nov-2022Chilibre centro

Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2.

Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

Ubicación: Autopista Panamá-Colón Km-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Información General

Edad: 69 Sexo: MOcupación: jubilado

¿Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado?

Sí , No ;2. ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Sí , No ;3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? Sí , No ;4. Estaría usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí , No ;

Comentarios del encuestado:

Proyecto que sigaNombre del Entrevistado: Felix PerezCédula: 3-89-541

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ENCUESTA DE OPINIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: 15-NOV-2022

Chilibre centro

Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2.

Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

Ubicación: Autopista Panamá-Colón Km-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Información General

Edad: 38 Sexo: FOcupación: Independiente

¿Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado?

Sí , No ;2. ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Sí , No ;3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? Sí , No ;4. Estaría usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí , No ;

Comentarios del encuestado:

Es necesario avisar a la comunidad de la construcción de estos proyectosNombre del Entrevistado: Anais SanchezCédula: 8-773-120

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ENCUESTA DE OPINIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: 15 - Nov - 2022

Chilibre centro

Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 NO.2.

Promotor: PETROVERSO PANAMÁ, S.A.

Ubicación: Autopista Panamá-Colón Km-18, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Información General

Edad: 33 Sexo: M

Ocupación: Mantenimiento de piscinas

¿Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto en el terreno indicado?

Sí , No ;

2. ¿Puede beneficiar este proyecto al Distrito de Panamá? Sí , No ;

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? Sí , No ;

4. Estaría usted de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí , No ;

Comentarios del encuestado:

Nombre del Entrevistado: Javier Canto

Cédula: 8-1036-2166

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ANEXO NO.8. NOTA DE ENTREGA

Panamá, 14 de noviembre de 2022.

ING. MILCIADES CONCEPCIÓN

MINISTRO DE AMBIENTE

E. S. D.

ING. CONCEPCIÓN

Por este medio, la Sociedad PETROVERSO PANAMÁ, S.A., sociedad anónima Registrada en (MERCANTIL) Folio No.155724458 de la sección del Registro Público de la Provincia de Panamá. Con residencia en la Ciudad de Panamá.

Motivo por el cual me dirijo hasta su despacho a fin de solicitar la admisión y evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual corresponde al proyecto "ESTACIÓN DE SERVICIO KM-18 No.2", el cual se realizará en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá. El mismo se presenta con los contenidos mínimos establecidos en el Artículo N° 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá.

Este documento, está conformado por archivos y anexos con información referente al proyecto, su elaboración está bajo la responsabilidad del Ing. Diomedes Vargas T., Consultor Ambiental, debidamente registrado ante las oficinas del Ministerio de Ambiente bajo el Registro N° IAR-050-98 y el Lic. Fabián Maregocio, Consultor Ambiental debidamente registrado en el Ministerio de Ambiente, bajo el Registro N° IRC -031-2008. Esperando que cumpla con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, a fin de que se establezca la viabilidad ambiental de dicho proyecto. El Proyecto Consta con _____ páginas.

La solicitud se acompaña de la siguiente documentación:

1. Un (1) original y copia digital del Estudio de Impacto Ambiental, debidamente ordenada y foliada.
2. Declaración Jurada en papel 81/2 x 14 y Notariada.
3. Copia del Registro Público de la Finca.
4. Copia de cédula Notariada del promotor del proyecto.
5. Mapa de localización Regional y Geográfica.
6. Se adjunta Paz y Salvo.
7. Copia del Recibo original de pago en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, según la categoría.

Sin más que decir se despide,

Atentamente,

[Firma]
SR. GUILLERMO ANTONIO ZHENG YIP
 C.I.P. 8-831-1666
 Representante Legal

La suscrita, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

22 NOV 2022

Testigo

Testigo

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
 Notaria Pública Duodécima



ANEXO NO.9. CONSULTORES

Firmas Debidamente Notariadas y N° de Registro

Diomedes A. Vargas T.

Ing. Diomedes A. Vargas T.

IAR-050-1998

Diomedes A. Vargas T.

Consultor Ambiental
Reg. # IAR - 050 - 98



Fabián Maregocio

Lic. Fabián Maregocio

IRC-031-2008

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá
con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá

12 DIC 2022

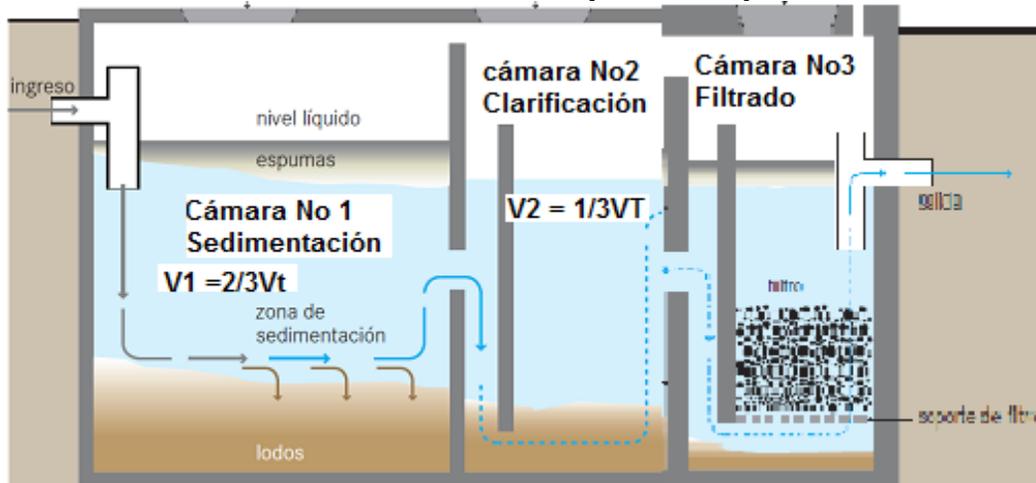
Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

ANEXO NO.10. ESQUEMA DEL SISTEMA ANEROBICO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (SATAR).

MEMORIA PARA UN SISTEMA ANEROBICO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (SATAR)



“ESTACIÓN DE SERVICIOS KM-18 NO. 2” SATAR TIPO “REACTOR ANAEROBICO CON DEFLECTORES Y FILTRO ANAEROBICO (RAD + FAFA)” CAUDAL: 10.0 M³/DIA.

LOCALIZADO EN EL CORREGIMIENTO CHILIBRE.
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PRESENTADO POR:



Preparado por:
Magister DAVID ARAUZ
Ingeniero Civil y Sanitario
Consultor Ambiental IAR-035-097

10 DE MARZO DE 2022

1.0. OBJETIVO:

Diseño, Memorias Técnicas y Planos del Sistema de tratamiento de aguas residuales (SATAR) de la Estación de Servicio KM-18, Provincia de Panamá.

Consistente en un sistema anaerobio de tratamiento de aguas residuales (SATAR) en la modalidad de reactor anaerobio y deflectores y filtro anaerobio de flujo ascendente (RAD + FAFA).

2.0. OBJETIVO:

Diseño de los componentes del sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas (SATAR) a fin de cumplir con las normativas DGNTI-COPANIT 35-2019 Y 47-2000.

El sistema de tratamiento de las aguas residuales (SATAR) se diseñará con los parámetros aprobados después del año 2,000 que, aceptados por el MINSA, el IDAAN y que deben garantizar el cumplimiento de las Normas DGNTI-COPANIT 35-2019 que fija los valores máximos de los parámetros potencialmente contaminantes para las descargas de efluentes de sistemas de tratamiento de aguas residuales de establecimientos emisores a cuerpos de agua receptores.

2.1. PARÁMETROS DE DISEÑO:

2.1.1. CONSUMO DE AGUA Y APORTES DE AGUAS RESIDUALES Y NEGRAS:

El diseño y dimensionamiento de cualquier sistema de tratamiento de las aguas residuales ya sea mecánico o convencional depende en gran medida de las estimaciones teóricas o reales de los consumos de agua y las consideraciones del porcentaje de aportes como aguas residuales y negras.

2.2. CONDICIONES DE BORDE PARA EL DISEÑO DEL SATAR.

2.2.1. REACTOR ANAERÓBICO CON PANTALLAS DEFLECTORAS (RAD) + UN FILTRO ANAERÓBICO DE FLUJO ASCENDENTE (FAFA).

Diseño del sistema anaeróbico de tratamiento de aguas residuales (SATAR).

Para su correcta disposición las aguas residuales, deberán pasar por un proceso de tratamiento de cuatro etapas:

1. Tratamiento preliminar: en donde se remueven los grandes sólidos y la arena.
2. Tratamiento primario basado en la remoción de los sólidos sedimentables y flotantes.
3. Tratamiento secundario en donde las acciones biológicas y físicas elimina microorganismos y transforma en materia orgánica biodegradable en materia estable.
4. Tratamiento de desinfección: de las aguas, para asegurar el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes para los efluentes de este tipo.

Ver figura No 5.1.

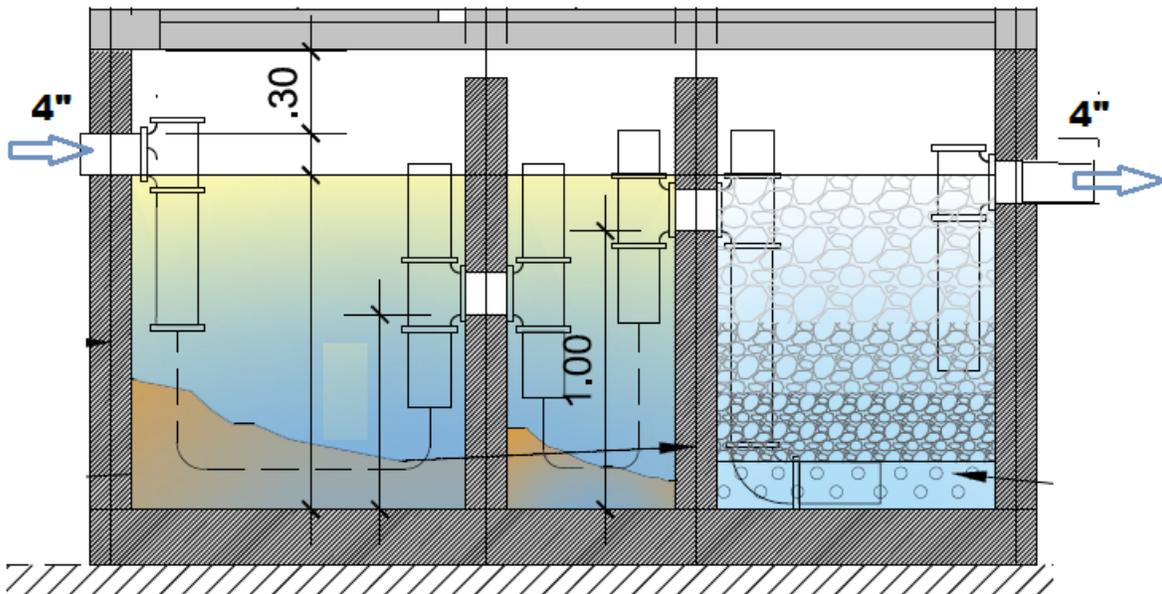


Figura No 1. Concepto esquemático del RAD + FAFA.

2.3. CINÉTICA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO PROPUESTO.

a. TRATAMIENTO PRELIMINAR.

Se entiende como tratamiento preliminar, las medidas destinadas a remover los grandes sólidos, basura y la arena, así como evitar condiciones indeseables desde el punto de vista estético. Son obligatorias como tratamiento preliminar, las siguientes instalaciones.

- ⇒ **Trampas de grasa:** Está se conforman de una cámara en donde se retiene por flotación toda materia de menor peso específico que el agua (**1.0 mg/cc**) y sedimentan las partículas sólidas con un peso específico mayor que el agua (**1.0 mg/cc**). (Nota en la cocina se instalará una trampa de grasas de +/- 120 litros).
- ⇒ **Desarenadores:** Son tanques en donde, con un adecuado control de velocidad, se sedimentará el fondo la arena y otros minerales de igual o mayor gravedad específica que el agua (**1.0 mg/cc**) y también se produce la suspensión de la materia orgánica más liviana que el agua. En la entrada se instalará una cámara de 0.70 x 0.70 x 1.00.

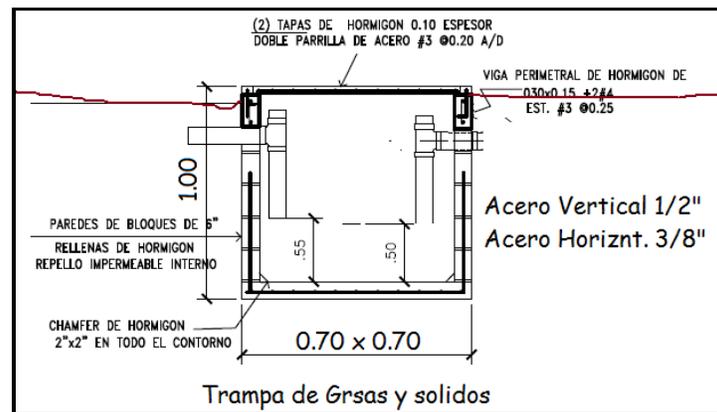


Figura No 2. Trampa de grasas y desarenador en entrada del RAD + FAFA.

b. TRATAMIENTO PRIMARIO.

El tratamiento primario tiene por objeto la eliminación de los sólidos orgánicos suspendidos y coloidales sedimentables, además de los sólidos y líquidos flotantes. Estas materias retenidas son removidas posteriormente en forma de lodos, espumas o natas para su disposición final.

Sedimentadores primarios: Los sedimentadores o estanques de sedimentación pueden ser estructuras de concreto, fibra de vidrio o material sintético, rectangulares o circulares, provistos de aditamentos de entrada y salida que garanticen la distribución uniforme del agua en toda la unidad, evitando así, la formación de corrientes o de espacios muertos en ellos y obligando a que el líquido tenga un recorrido total que permita cumplir con el período de retención para el cual fue calculado.

De no contar con medios mecánicos para la remoción de lodos y sobrenadantes, deberán proveerse a los estanques de tolvas de recolección con capacidad suficiente para el almacenamiento de lodos en el fondo entre los períodos de descarga de ellos, momento en los cuales los sedimentadores dejan de prestar servicio, aprovechándose entonces para su mantenimiento.

En el caso de la estación de servicio y la tienda de conveniencia, se tendrá un compartimiento o cámara primaria para una sedimentación/digestión primaria y dos compartimientos o cámaras secundarias para una sedimentación y una clarificación secundaria y terciaria.

En la primera cámara se producirá retención por flotación de grasas y sustancia livianas y además se tendrá la sedimentación de sólidos gruesos que se depositan en el fondo en donde se da un proceso de digestión de la materia orgánica por bacterias anaeróbicas. En la segunda y tercera cámara se seguirán sedimentando los sólidos no retenidos y sustancias coloidales y continuarán los procesos de digestión anaeróbicos de materias orgánicas.

c. TRATAMIENTO SECUNDARIO.

Posteriormente se da lo que se conoce como tratamiento secundario, en el lecho biológico de percolación, en el mismo se produce la eliminación del 90.0% de los remanentes de microorganismos patógenos, partículas sólidas y grasas al darse el paso forzado de los efluentes del REACTOR ANAEROBIO por un medio filtrante (Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente) en donde se darán procesos físicos (contacto con el medio filtrante), químicos (oxidación con el O₂ del aire) y digestión bacteriana.

d. TRATAMIENTO DE DESINFECCION:

La desinfección consiste en la destrucción selectiva de los organismos que causan enfermedades. En el tratamiento de aguas residuales, implica la exposición de los organismos causantes de enfermedades en el agua a un agente destructivo. Los desinfectantes más corrientes son los productos químicos oxidantes, de los cuales el cloro es el más universalmente empleado.

El sistema de cloración debe ser capaz de proporcionar concentración de cloro residual que abarque un amplio intervalo de condiciones operativas y debe incluir un margen de seguridad apropiado.

3.0. DIMENSIONAMIENTO DEL SATAR

| | |
|--|------------------|
| A.0. Aguas residuales a tratar. | |
| a.1. Población usuaria----- | 250 |
| a.2. Consumo de agua por usuario----- | 50 @ 60 ltr/d |
| a.3. factor de retorno ----- | 75.0 % |
| a.4. Aporte de aguas residuales domesticas x persona--- | 40 ltr/d. |
| a.5. Aporte total de aguas residuales----- | 10,000 ltr/d |
| a.6. Tiempo de retención ----- | 1.0 días |
| a.7. jornadas de trabajo----- | lunes a viernes |
| a.8. Horarios de trabajo----- | 8 @ 10 horas/día |
| B.0. Volumen de las Cámaras de Sedimentación y Clarificación | |
| b.1. Volumen Total de las Cámaras | |
| Volumen Total Cámara de Aguas Residuales = 1.0 x10,000 ltr/d = 10,000 ltr/d | |
| b.3. Dimensionamiento de la 1era cámara de sedimentación | |
| Volumen Cámara No1= $2/3 \times 10,000 = 10,000 \text{ ltr} = 7,000 \text{ ltr. (7.0 metros cúbicos)}$ | |
| Largo útil del 1er, compartimiento (Lu): <u>2.50 metros</u> | |
| Ancho útil = $1/3 @ 2/3$ Largo Útil = $2/3 \times 2.5 = 2.00$ metros | |
| Profundidad útil (H): $10.0 / 2.0 \times 2.5 = 2.0$ metros (utilizar 2.00 m) | |
| b.4. Dimensionamiento de la 2da cámara de clarificación | |
| Volumen Cámara No 2= $1/3 \times 10,000 = 3,333 \text{ ltr} = (3.50 \text{ metros cúbicos})$ | |
| Ancho útil en metros: se utilizará 2.00 metros (igual Cámara No 1) | |
| Profundidad útil (H): se utilizará 2.00 metros (igual Cámara No 1) | |
| Largo útil de 2da cámara= $3.5 / 2.0 \times 2.0 = 0.90$ metros (utilizar 1.20 m) | |
| b.4. Diseño del Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente | |
| Volumen de aguas residuales para tratamiento por filtración: $\pm 10,000 \text{ ltr. /día}$ | |
| Área del Filtro = Ancho x largo = $2.5 \times 3.0 = 7.5$ metros cuadrados | |
| Rata de filtración (Rf): $10,000 \text{ ltr} / 7.5 \text{ m}^2 = 1,333 \text{ ltr./m}^2/\text{día} < 5,000$ ltr/m ² /día | |
| Profundidad del lecho de filtración 2.0 m | |
| B.6. Cámara de contacto de cloro (cccl) | |
| Tiempo de Contacto = 30 minutos | |
| b.5. Dimensiones finales del SATAR | |
| Largo total = $2.5 + 1.2 + 3.0 + 4 \times 0.15$ | = 7.30 metros |
| Ancho total = $2.0 + 2 \times 0.15$ | = 2.30 metros |

$$\text{Altura promedio final} = 2.00 + 2 \times 0.15 + 0.30 = 2.60 \text{ metros}$$

Ver detalles planos

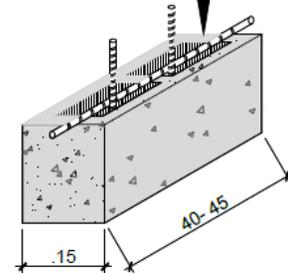
Características estructurales.
Paredes de bloque de concreto de 6" rellenos de hormigón de 3,000 psi con barras verticales # 5 en cada ojo de bloque.

Acero horizontal de 1/2" en cada hilada

Losa de piso de 15.0 centímetros de espesor fundida en hormigón, con doble parrilla de refuerzo de acero de media (1/2) pulgada a 30 centímetros centro @ centro en ambas direcciones.

Losa de tapa, de 15.0 centímetros de espesor fundida en hormigón, con refuerzo de acero de 1/2 pulgadas a 20 centímetros centro @centro en ambas direcciones.

RO DE VERT. DE 5/8" @
30 C.AC. Y AC. HORZ.
DE 1/2" Ø C/ HILADA



DET. BLOQ. RELLENO

Volumen de Cámara de Contacto de Cloro = $10,000/24 \times 2 = \pm 250.0$ litros cúbicos

Dimensiones útiles

Profundidad útil = 0.70 metros

Ancho útil = 0.7 metros

Largo útil = 1.0 metros

Dimensiones totales de la CCCI simple

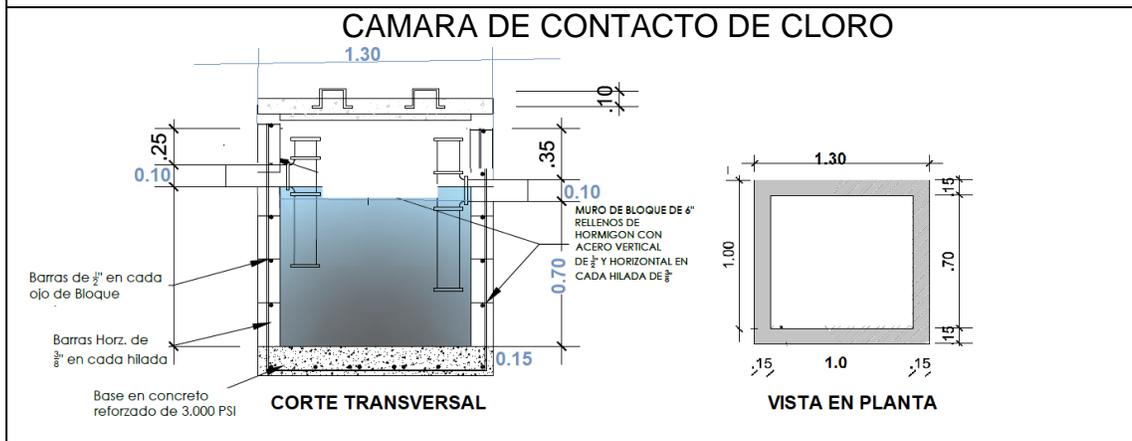
Profundidad total de CCCI = $0.15 + 0.70 + 0.30 + 0.10 = 1.25$ m

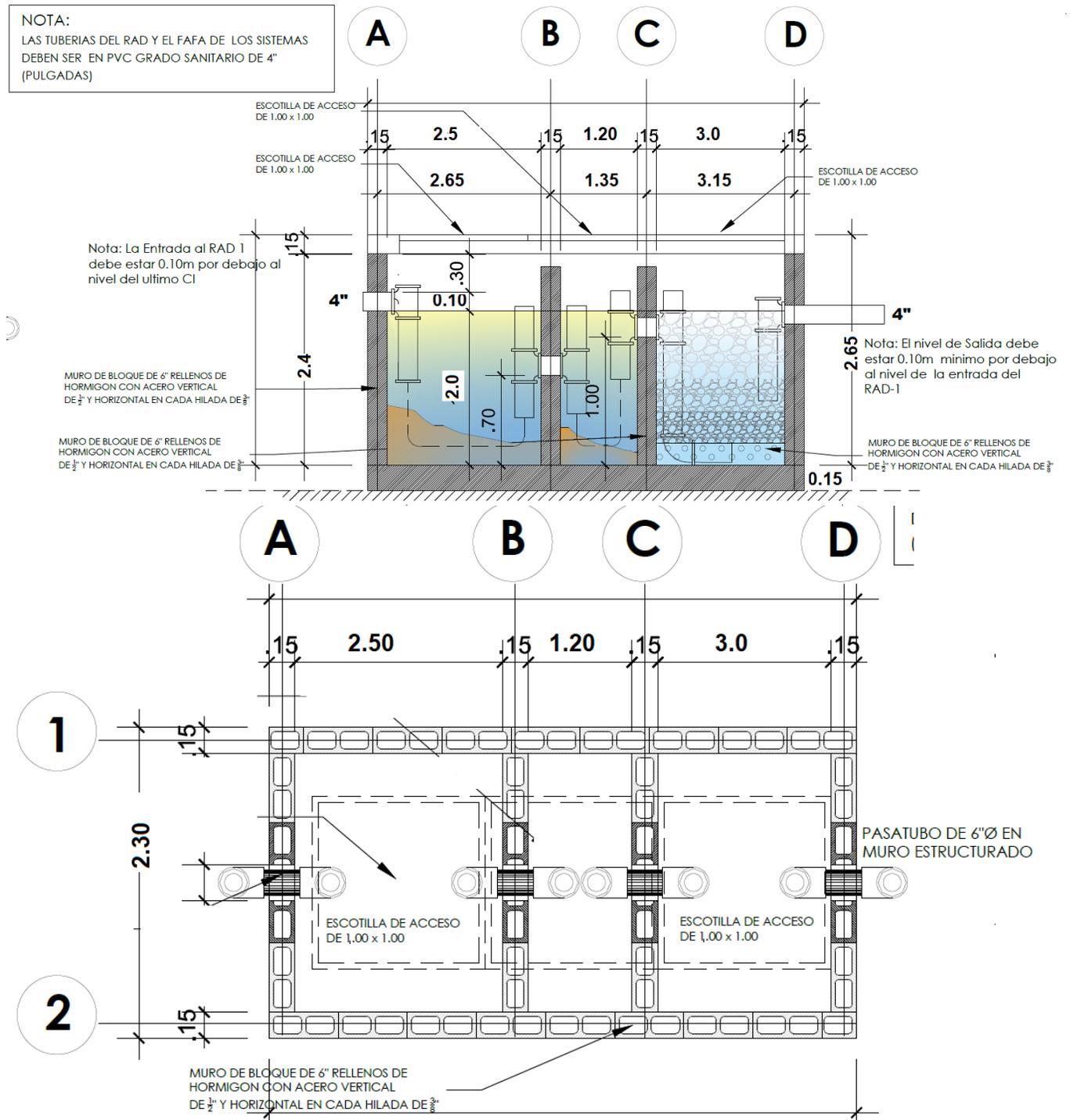
Ancho Total de CCCI = $0.15 + 0.70 + 0.15 = 1.00$ m

Largo Total de CCCI = $1.0 \times + (2 \times 0.15) = 1.30$ m

Características estructurales.

- ❑ Paredes bloques de 6 pulgadas rellenos de concreto con acero vertical de 1/2 pulgadas a 30 centímetros centro a centro y acero horizontal de 3/8 pulgadas a cada hilada horizontal de bloques.
- ❑ Losa de piso, de 15.0 centímetros de espesor fundida en hormigón, con refuerzo de acero de 1/2 pulgadas a 30 centímetros centro a centro en ambas direcciones.
- ❑ Losa de tapa, de 10.0 centímetros de espesor fundida en hormigón, con refuerzo de acero de 1/2 pulgadas a 25 centímetros centro a centro en ambas direcciones.





Lista de Verificación para la revisión para los SATAR

| Ítemes | Observación | SATAR SAN BEJUCO |
|------------------------------------|--------------------|--|
| Tipo de Tratamiento | Anaeróbico | OK |
| Medición o aforo de afluentes | Si se incorpora | En la Cámara No 1 del SATAR se puede determinar volumétricamente el caudal de entrada y toma de muestra de entrada |
| Tratamiento Preliminar | Si se incorpora | Se da en las trampas de grasas de los locales de alimento |
| Tratamiento Primario | Si se incorpora | En la 1era cámara de sedimentación y la 2da cámara de clarificación, se dan este tratamiento por la separación de grasas y aceites por flotación y sólidos groseros por sedimentación y la acción bacteriófaga de microorganismos de los lodos |
| Tratamiento Secundario | Si se incorpora | Se da en Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente ya que se elimina los remanentes de microorganismos por medio físico (paso a través del medio filtrante) y biológicos (acción de bacterias bacteriófagas) |
| Terciario (Opcional) | Si se incorpora | Ocurre en la Cámara de Contacto de Cloro que se eliminan los coliformes y otros microorganismos |
| Desinfección | Si se incorpora | Ver paso anterior |
| Secado de Lodos | No se incorpora | El lodo se retirará con una Empresa Especializada cuando sea requerido, ver en figura en página siguiente |
| Descarga de Efluente de SATAR | Ver en plano CI | El efluente del SATAR después de su paso por los Cámaras 1ra y 2da y la FAFA cumple con la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y ya se puede descargar a un cuerpo receptor. |
| CI para toma de muestra | Ver en Plano CI | A la salida de la Cámara de Contacto de Cloro se usará para toma de muestra |
| Disposición de lodos | | Los lodos serán transportados a un lugar aprobado por autoridades locales para su enterramiento por Empresa Especializada |
| Distancia de SATAR a residencias | Ver Planos | Este sistema es de uso privado por lo que no rige las distancias mínimas |
| Operación ininterrumpida | Si se incorpora | La limpieza y mantenimiento se puede hacer en periodos nocturnos o fines de semana que el aporte de agua residual llega a cero |
| Plan de Contingencia | | Ver anexo No 1 de las Memorias Técnicas |
| Cuarto para operario y laboratorio | Ver plano | Existe un área dentro de las instalaciones del Promotor para el personal de Operación y Mantenimiento. Los análisis del efluente serán realizados por un Laboratorio Externo Acreditado según los establecen las Normas COPANIT. |

