



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

RETIRO E INSTALACIÓN DE TANQUES Y TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE EN LA ESTACIÓN TERPEL CERRO BATEA

Presentado por
BIENES RAÍCES CRISTINA, S.A.

Lic. Ailyn Cheng
IRC-032-2019

1.0 INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA (A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS TELEFÓNICOS; C) CORREO EL ELECTRÓNICO; D) PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR	6
3. INTRODUCCIÓN.....	6
3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO	7
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	8
4. INFORMACIÓN GENERAL	18
4.1 Información sobre el Promotor.....	18
4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de MIAMBIENTE	19
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	20
5.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN	20
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....	21
5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES QUE REGULAN EL SECTOR Y EL PROYECTO, OBRA Y ACTIVIDAD.....	22
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	28
5.4.1. Planificación del Proyecto:	28
5.4.2. Construcción del Proyecto.....	28
5.4.3. Fase de Operación	29
5.4.4 Fase de abandono del Proyecto	30
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	30
5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y LA OPERACIÓN	32
5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).....	32
5.6.2 MANO DE OBRA (CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS	33
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES	33
5.7.1. Desechos sólidos	34
5.7.2. Desechos Líquidos.....	34
5.7.3. Desechos Gaseosos.....	34

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....	35
5.9. Monto Global de la inversión	35
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	36
6.3 Caracterización del suelo.....	36
6.3.1. Descripción del uso del suelo	36
6.3.2. Deslínde de la Propiedad	36
6.4. TOPOGRAFÍA	37
6.6. HIDROLOGÍA	38
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	38
6.7. CALIDAD DE AIRE	38
6.7.1. Ruido	38
6.7.2. Olores	38
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	39
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	39
7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	39
7.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA	40
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	41
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	41
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).....	42
8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	52
8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	52
9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	52
9.2. ANALISIS DE LA SITUACION AMBIENTAL PREVIA (LINEA DE BASE) EN COMPARACION CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS	54
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	65
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	66
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.....	66
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	69
10.3. MONITOREO	74
10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	75
10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	79

10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	79
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES	80
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	80
12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE LOS CONSULTORES	81
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
14. BIBLIOGRAFÍA	84
15. ANEXOS	85
ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN LEGAL	
ANEXO 2. PLANOS DE LA OBRA	
ANEXO 3. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	
ANEXO 4. PLAN DE EMERGENCIAS DE LA ESTACIÓN TERPEL CERRO BATEA	
ANEXO 5. MAPA 1:50000	

2. RESUMEN EJECUTIVO

El promotor del proyecto **BIENES RAÍCES CRISTINA, S.A.**, llevará a cabo el retiro de los cinco (5) tanques de combustibles antiguos de la estación de combustible Terpel Cerro Batea existente, en el corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, ubicada en las fincas No. 106645 y No.5713. La actividad consiste en el retiro de los tanques existentes para la instalación de tanques nuevos. Se instalarán 2 tanques nuevos soterrados de plasteel elutron con una capacidad de 10,000 galones de gasolina y el otro para 15,000 galones de combustible, dividido para 7,500 galones de diésel y 7,500 galones de gasolina.

Se excavarán las fosas donde se instalarán los tanques y se construirá una losa de hormigón de .30m de espesor con un refuerzo de acero #6 @ .25 en ambas direcciones. Después de instalados los tanques y anclados con zunchos a la losa, se procederá al relleno de la fosa con polvillo (piedra triturada finamente).

Los tanques se conectarán a las nuevas líneas de combustible y a las nuevas líneas de ventilación en la estación Terpel Cerro Batea existente. En ese sentido, y conforme a lo señalado en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental para determinar la viabilidad ambiental de la actividad a realizar.

En los siguientes apartados se detallan los aspectos generales del proyecto; además se incluyen los antecedentes, objetivos y la línea base ambiental, que involucra el análisis de los componentes sociales y físicos del área de influencia del proyecto. De acuerdo a estos análisis y al estudio desarrollado, el proyecto "Retiro e Instalación de Tanques y Tuberías de Combustible en la Estación Terpel cerro Batea" es ambientalmente viable; debido a que no se generarán impactos negativos significativos sobre los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y/o culturales.

2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA (A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS TELEFÓNICOS; C) CORREO EL ELECTRÓNICO; D) PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR

Este estudio es promovido por BIENES RAÍCES CRISTINA, S.A.

Nombre del promotor:	BIENES RAÍCES CRISTINA, S.A..
Representante Legal:	Glicerio Botello
Persona a contactar:	Maura González
Teléfono de oficina:	66033700
Celular:	66033700
Correo electrónico:	-----
Página Web:	-----
Nombre del Consultor Principal	Ailyn Cheng
Registro	IRC-032-2019

3. INTRODUCCIÓN

El sector de Cerro Batea se ha caracterizado por tratarse de una zona donde mayormente circulan muchos vehículos particulares y el transporte colectivo. Además, se realizan muchas actividades que requieren de los servicios de transporte a domicilio y el servicio de transporte selectivo, por lo que se hace necesario continuar con el suministro de combustible en la estación Terpel Cerro Batea existente, con el objeto de abastecer a la gran cantidad de vehículos y buses que transitan en el corregimiento de Belisario Frías.

Debido a lo anterior, la demanda o consumo de combustible tanto de diésel como de gasolina va en crecimiento acorde con las necesidades de satisfacer las exigencias del transporte, necesario para la movilidad del sector que a su vez demanda del servicio de transporte a nivel particular y colectivo.

El proyecto estará ubicado en el sector de Cerro Batea, perteneciente al corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

El Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto se basa en el Decreto Ejecutivo No.123 y ha considerado los criterios de protección ambiental a que se refiere el artículo 23 del referido decreto.

Tomando como referencia los criterios establecidos en el artículo 23 y los resultados de este estudio, el proyecto cumple con las normas ambientales nacionales vigentes y los impactos a generar no son significativos y no conllevan riesgos ambientales, por lo que se clasifica como Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

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 relacionados con el retiro e instalación de tanques y tuberías y su incidencia en el medio ambiente natural/humano donde se realizará el mismo. El proceso continúa con el desarrollo de aspectos específicos importantes del proyecto (medidas de mitigación) durante el retiro e instalación de los tanques de combustible y tuberías en la Estación Terpel Cerro Batea, ubicada en el corregimiento de Belisario Frías, de forma que sea ambientalmente viable, cumpliendo con las exigencias ambientales vigentes.

Objetivos

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 retiro e instalación de los tanques y tuberías de combustible y de 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.

Metodología e Instrumentalización

Este Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, leyes y normas aplicables al proyecto en mención. El EsIA es Categoría I, cumpliendo con lo establecido en los artículos 22, 23 y 24 del decreto 123 de 14 de agosto de 2009.

Se trabajó a nivel de gabinete recopilando la información disponible para realizar el presente estudio a partir de fuentes bibliográficas y de los datos adquiridos a nivel de campo y de aquellos proporcionados por el promotor del proyecto. Esto con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar el alcance del estudio.

Se realizaron entrevistas en zona aledañas al sitio del proyecto, para obtener la percepción local de la gente con relación al desarrollo de la obra o actividad proyectada. El estudio se ejecutó de acuerdo a las disposiciones y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Duración

El Estudio de Impacto Ambiental se realizó durante 8 días calendarios. Para su ejecución se utilizó vehículo, cámara digital, computadora, impresora, GPS.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL EsIA Y ANALISIS PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DEL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DEL 2009.

A continuación, se describen los cinco criterios de protección ambiental, que evaluar y el instrumento a utilizar para la evaluación.

QUE Y COMO EVALUAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	¿Qué EVALUAR?	¿Cómo EVALUAR?
1-Riesgo para la salud del ambiente	La concurrencia del riesgo	Análisis de riesgo
2-Alteraciones cualitativas y cuantitativas de los recursos naturales	La significancia del impacto sobre los recursos naturales	EsIA preliminar
3- Alteraciones de áreas protegidas o valores paisajísticos	Si se presentan alteraciones significativas sobre las áreas protegidas o sobre los valores paisajísticos	EsIA preliminar
4- Genera desplazamientos, reasentamientos y reubicaciones, y alteraciones sobre los sistemas de vida y costumbres	Si se producen efectos, características o circunstancias de este criterio	EsIA preliminar
5- Alteraciones a monumentos o sitios arqueológicos, históricos y al patrimonio cultura.	Si se generan alteraciones significativas a los factores de este criterio	EsIA preliminar

Nota: Solo se deben considerar los impactos y riesgos adversos significativos para la afectación de los criterios y sus factores.

En el artículo 2, el decreto define los términos de riesgo, de la siguiente manera:

Análisis de Riesgo: Estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, que pueden generar riesgo o daño a la salud humana, a los recursos naturales o al ambiente en general.

Riesgo Ambiental: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

Riesgo de Salud: Capacidad de una actividad, con posibilidad cierta o previsible de que, al realizarse, tenga efectos adversos para la salud humana.

Estudio de Impacto ambiental (EsIA) es definido en este artículo 2 como: "Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos".

Impacto ambiental: "Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto". Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

Tal como se define, los impactos adversos o negativos a considerar en la evaluación son los de carácter significativo.

El artículo 22 del decreto establece que "se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 del presente reglamento."

Según el artículo 24, “El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contemplará tres categorías de EsIA en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno:

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

Se entenderá, para los efectos de este reglamento, que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes.”

ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO				MEDI DAS MITI- GACIO N	CATEGO- RIA
	NO (IANS)	SIGNIFICATIVO RIESGO	AFECTACION INDIRECTO	ACUMULAATIVO SINERGICO		
CRITERIO I: RIESGOS PARA LA SALUD DEL AMBIENTE (FAUNA, FLORA, POBLACIÓN).						
1.1 La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	X					X
1.2 La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente;	N/A					
1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;	X					X
1.4 La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta;	N/A					

1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	X						X	
1.6 El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión;	N/A							
1.7 La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondientes.	N/A							
CRITERIO 2: ALTERACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LOS RECURSOS NATURALES.								
2.1 El nivel de alteración del estado de conservación de suelos;	N/A							
2.2 La alteración de suelos frágiles;	N/A							
2.3 La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	N/A							
2.4 La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;	N/A							
2.5 La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;	N/A							
2.6 La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;	N/A							
2.7 La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción;	N/A							
2.8 La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	N/A							
2.9 La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	N/A							

2.10 La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	N/A								
2.11 La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	N/A								

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO				MEDI DAS MITI- GACIO N	CATEGO - RIA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO	AFFECTACION INDIRECTA	ACUMULATIVO	SINERGICO FACIL (F) O ANÁLISIS		I	II	II
2.12 La inducción a la tala de bosques nativos;	N/A							
2.13 El reemplazo de especies endémicas o relictas;	N/A							
2.14 La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	N/A							
2.15 La extracción, explotación o manejo de la fauna silvestre;	N/A							
2.16 Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnológica;	N/A							
2.17 La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos;	N/A							
2.18 La alteración de parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	N/A							

2.19 La modificación de los usos actuales del agua;	N/A						
2.20 La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	N/A						
2.21 La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	N/A						
CRITERIO 3: ALTERACIONES DE AREAS PROTEGIDAS O VALORES PAISAJISTICOS.							
3.1 La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	N/A						
3.2 La generación de nuevas áreas protegidas;	N/A						
3.3 La modificación de antiguas áreas protegidas;	N/A						
3.4 La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	N/A						
3.5 La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico;	N/A						
3.6 La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	N/A						
3.7 La modificación en la composición del paisaje;	N/A						
3.8 La promoción de la explotación de la belleza escénica; y	N/A						
3.9 El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	N/A						
CRITERIO 4: GENERA DESPLAZAMIENTOS, REASENTAMIENTOS Y REUBICACIONES, Y ALTERACIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES.							
4.1 La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;	N/A						

4.2 Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	N/A							
4.3 La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;	N/A							
4.4 La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;	N/A							
4.5 Los cambios en la estructura demográfica local;	N/A							
4.6 La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	N/A							
4.7 La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	N/A							
CRITERIO 5: ALTERACIONES A MONUMENTOS O SITIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y AL PATRIMONIO CULTURAL.	N/A							
5.1 La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza;	N/A							
5.2 La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico; y	N/A							
5.3 La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	N/A							

De acuerdo al análisis realizado, el proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos previstos en los siguientes criterios y factores de protección ambiental, identificados en el artículo 23 del reglamento:

Criterio 1:

1.1 La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;

La generación de residuos en los tanques de combustibles antiguos no será un problema ambiental, ya que estos serán correctamente desgasificados, antes de retirarlos.

En cuanto se hayan removidos los tanques de la excavación, se procederá a reinstalar los sellos y tapones de los tanques dejando una pequeña abertura (por lo menos 1/8 de pulgada) para ventilación. Los niveles de explosividad aceptados, para tanques que van a ser desechados son 0% LEL (límite inferior de explosión) y deben verificarse antes de su disposición como chatarra.

Posteriormente, los tanques serán ubicados en un lugar alejado de la excavación y anclados o asegurados con tacos o cuñas que impidan su movimiento. Luego se procederá a inspeccionar la totalidad de los tanques en búsqueda de orificios, señales de corrosión o cualquier otro signo que pueda indicar fugas de combustibles.

Finalmente, los tanques y tuberías serán removidos del sitio de la estación de combustible (lo más pronto posible) y serán transportados con el equipo adecuado (grúa) al sitio aprobado para su disposición final. Una vez se ha descargado el tanque en este sitio, se debe exigir y conservar el nombre, la dirección, y el teléfono del lugar de disposición.

Generalmente esta actividad se ha llevado a cabo en distintas estaciones de combustible, con la finalidad de reemplazar los tanques antiguos por nuevos, lo que prolonga la vida útil de cada estación de combustible y al mismo tiempo representa mayor seguridad y protección al medio ambiente.

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

Por sus características, el proyecto va a generar ruido durante su fase de construcción y operación, pero este impacto es transitorio y fugaz, y por debajo de los niveles permisibles.

1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;

La única fuente de gases y partículas provendrán de los vehículos, camiones y equipos que serán utilizados durante las actividades de retiro e instalación de los tanques y tuberías de combustible. Durante la operación la fuente de gases provendrá de los vehículos, camiones cisternas y demás equipos que en la actualidad también hacen uso de las instalaciones de la estación de combustible Terpel Cerro Batea, tanto para el suministro de vehículos como para el abastecimiento de combustible de la estación mediante cisterna. En ambos casos estos contaminantes serán emitidos de forma temporal o fugaz, por lo que su impacto al ambiente será mínimo.

Por las razones anteriormente expuestas, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "RETIRO E INSTALACIÓN DE TANQUES Y TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE EN LA ESTACIÓN TERPEL CERRO BATEA" es Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el Promotor

Este estudio es promovido por BIENES RAÍCES CRISTINA, S.A.

Información del Promotor	BIENES RAÍCES CRISTINA, S.A.
Tipo de Empresa	Jurídica
Ubicación	Edificio Marbella, Office Plaza, Piso 7, Ciudad de Panamá
Certificado de Existencia	Certificación adjunta en los anexos

Representación Legal	Glicerio Botello
Certificado de registro de la Propiedad	Ver en Anexos el certificado del Registro Público de las fincas 106645 y 5713

4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de MIAMBIENTE
(Ver anexo 1).

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La actividad consiste en el retiro de cinco (5) tanques existentes para la instalación de tanques nuevos. Los tanques antiguos constan de un (1) tanque gasolina 95 10,270 gls., Dos (2) tanques gasolina 91 7,630 gls. y 5040 gls. y dos (2) tanques diésel 5,060 gls y 5100 gls

Se instalarán 2 tanques soterrados de plasteel elutron con una capacidad de 10,000 galones de gasolina y el otro para 15,000 galones de combustible, dividido para 7,500 galones de diésel y 7,500 galones de gasolina.

Se excavarán las fosas donde se instalarán los tanques y se construirá una losa de hormigón de .30m de espesor con un refuerzo de acero #6 @ .25 en ambas direcciones.

Después de instalados los tanques y anclados con zunchos a la losa se procede a el relleno de la fosa con polvillo (piedra triturada finamente)

Al llegar al nivel superior se instalarán las bombas sumergibles y se terminará de llenar la fosa. Arriba al nivel de pavimento se colocará una losa de hormigón de .20 m con una resistencia de 3500 psi y un refuerzo de acero #3@ en ambas direcciones.

Las 3 bombas sumergibles se conectarán eléctricamente a un tablero separado para alimentarlas. Los tanques se conectarán a las nuevas líneas de combustible y a las nuevas líneas de ventilación.

La finca actual No. **106645** tiene una superficie total aproximada de **356 m² 3 dm²** y la finca No.**5713** tiene una superficie aproximada de **260 m² 32 dm²** Ubicadas en el sector de Cerro Batea, en el corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.

5.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

El objetivo del Proyecto consiste en:

- Cumplir con las leyes y normas ambientales y comerciales de tal forma que se garantice de forma continua la funcionalidad del proyecto.
- El principal objetivo del presente proyecto es el de reemplazar los tanques de combustible y tuberías existentes por nuevos, para evitar potencial riesgo de filtraciones o fugas al suelo, y poder continuar con los servicios de expendio de combustible de manera segura y respetuosa con el ambiente.
- Identificar, definir y clasificar los impactos ambientales que se generarán con el desarrollo o ejecución del proyecto, de tal manera que se diseñen las medidas necesarias para evitar daños ambientales sobre el medio donde se realizará la acción y que aquellos impactos que se den puedan ser controlados y manejados de la manera más apropiada posible.

- **Justificación del Proyecto**

El promotor del proyecto denominado “Retiro e Instalación de Tanques y Tuberías de Combustible en la Estación Terpel Cerro Batea” tiene el propósito de cambiar los tanques y tuberías existentes que han cumplido su vida útil, por unos nuevos, para evitar fugas o filtraciones de los existentes. De esta manera se le proporciona mayor seguridad y protección al medio ambiente.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

El proyecto se llevará a cabo en el sector de Cerro Batea, corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.

Ver en **Anexo 5** el mapa en escala 1:50,000 del área del proyecto.

Las coordenadas **UTM (WGS84)** del área del proyecto:

Imagen 5-1 Ubicación del área del proyecto.



Fuente: Google Earth

5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES QUE REGULAN EL SECTOR Y EL PROYECTO, OBRA Y ACTIVIDAD.

5.3.1 NORMAS GENERALES

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

"Artículo 118: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana."

"Artículo 119: *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 ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas."*

"Artículo 120: *El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia."*

"Artículo 121: *La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales".*

LEY GENERAL DEL AMBIENTE

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

El artículo 1 indica que: *"La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país."*

El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que a continuación citamos:

Artículo 23. *Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.*

Artículo 24. *El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:*

- 1. La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.*
- 2. La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.*
- 3. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de la resolución de aprobación.*

El título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:

Artículo 106. *Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.*

Artículo 107. *La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.*

Artículo 108. *El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.*

Artículo 109. *Toda persona natural o jurídica que emita, vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan occasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.*

Artículo 111. *La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos*

punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.

Artículo 112. *El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.”*

DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2006.

Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Artículo 3: *Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el artículo 16 de este reglamento, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.*

Una vez presentada y aprobada la declaración jurada para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, o emitida la Resolución Ambiental que aprueba la realización del Proyecto para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II o III, podrán iniciarse los proyectos sometidos al proceso de evaluación de Impacto Ambiental que hayan sido aprobados.

El proceso de evaluación inicia cuando el Estudio de Impacto Ambiental se reciba o ingrese en la Instancia de la ANAM facultada para este fin.

Artículo 15: Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que la ANAM determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar.

La presentación de los Estudios de Impacto Ambiental deberá realizarse mediante memorial suscrito por el Promotor, dirigido al Administrador Regional o al Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, según corresponda.

Artículo 22: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

Artículo 23. El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.

Artículo 26. Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento.

5.3.3 NORMAS SOBRE AMBIENTE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL

DOCUMENTO: **RESOLUCION No.505 de 1999**

TITULO: REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT-45-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

DESCRIPCIÓN: *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.*

DOCUMENTO: **RESOLUCIÓN No.506 de 1999.**

TITULO: REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COMPANIT-44-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

DESCRIPCION: *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.*

OTROS:

⇒ **Código Sanitario (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).**

Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.

⇒ **El Decreto No.155 de 5 de agosto de 2011**, que modifica algunos de los artículos del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009...

⇒ **Normas de desarrollo Urbano** (resolución N°150-83 de 28 de octubre de 1983 del Ministerio de Vivienda).

⇒ **Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971.**

Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.

⇒ **Decreto Ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002** Reglamento para el control de ruido en espacios públicos, área residenciales o de habitación así como ambiente laboral

- ⇒ **Decreto Nº 1 del 15 de enero del 2004**, que deroga el Decreto 150, de 19 de febrero 1971. Se determina los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales establece el reglamento sobre los ruidos molestos que producen los establecimientos industriales, talleres y comerciales u otro tipo.
- ⇒ **DGNI – COPANIT – 43 2001**; Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambiente de Trabajo por Sustancias Químicas.
- ⇒ **DGNT – COPANIT- 44 – 2000**. Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad Industrial en Ambiente de Trabajo donde se Genere Ruido.
- ⇒ **DGNTI- COPANIT- 45-2000. Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo donde se generen vibraciones.**
- ⇒ **Ley No.6 de 11 de enero de 2007**, que dicta las normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

5.4.1. Planificación del Proyecto:

La fase de Planificación del Proyecto comprende un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: estudios de factibilidad, consideración de aspectos financieros, del diseño de las mejoras, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, elaboración de planos, esta fase de planificación servirá de fundamento para elaboración del cronograma de trabajo según el cual se desarrollarán las fases posteriores.

Las actividades de esta fase son las siguientes:

- Estudios de factibilidad técnica y financiera
- Formulación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
- Tramitación y aprobación de permisos.

5.4.2. Construcción del Proyecto

Para la fase de construcción se estima que se necesitarán 10 empleados, y al menos un tiempo total para ejecución de las obras de aproximadamente seis meses. Esta fase estará conformada por el siguiente personal: maestro de obra(1), Albañiles(1), ayudantes(2), soldador(1), conductores de camión volquete (1), conductor de retroexcavadora(1), conductor de concretera(1), conductor de grúa (1) e inspector(1).

Construcción: Se realizará la excavación del sitio donde se aloja el mayor de los tanques existentes para su respectiva extracción y los otros cuatro tanques existentes en la estación serán condenados previa desgasificación y rellenados con arena, para ser reemplazados por dos (2) nuevos tanques de combustible con una capacidad de 10,000 galones de gasolina y el otro para 15,000 galones de combustible, dividido para 7,500 galones de diésel y 7,500 galones de gasolina, los cuales serán instalados a unos metros más alejados que los actuales, aprovechando el resto libre de la finca 5713.

Después de instalados los tanques y anclados con zunchos a la losa se procede a el relleno de la fosa con polvillo (piedra triturada finamente).

Al llegar al nivel superior se instalarán las bombas sumergibles y se terminará de llenar la fosa. arriba al nivel de pavimento se colocará una losa de hormigón de .20 m con una resistencia de 3500 psi y un refuerzo de acero #3@ en ambas direcciones.

Las 3 bombas sumergibles se conectarán eléctricamente a un tablero separado para alimentarlas. Los tanques se conectarán a las nuevas líneas de combustible y a las nuevas líneas de ventilación.

Una vez finalizada las obras antes señaladas, se ejecutarán las labores de limpieza general en el área intervenida y en el perímetro del proyecto.

5.4.3. Fase de Operación

En la fase de operación las obras e instalaciones realizadas serán utilizadas para brindar mejores servicios a los clientes en la estación de combustible Terpel Cerro Batea, con mayor seguridad.

Los camiones cisterna entrarán y saldrán del área de la estación de combustible tanto como sea necesario para garantizar el suministro continuo de combustible, tal y como se ha venido realizando. El expendio de combustible se realizará de manera regular en función de la demanda. En esta fase se llevan a cabo las actividades relacionadas con el expendio de combustible a través de las surtidoras, para su venta.

5.4.4 Fase de abandono del Proyecto

No se prevé el abandono del proyecto, ya que, con la instalación de los nuevos tanques y tuberías de combustible, se prolonga la vida útil de la estación de combustible. Generalmente su vida útil es por más de 50 años en función del mantenimiento y cuidado preventivo del estado físico de sus instalaciones y la funcionalidad de las mismas.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

La infraestructura se puede resumir en la remoción de la losa actual donde se encuentran ubicados los tanques de combustible existentes, la cual cubre los mismos y que será retirada para excavar y realizar el cambio de los tanques, para posteriormente instalar los nuevos tanques en el resto libre de las fincas. Una vez instalados se procederá a pavimentar para volver a cubrir los tanques. Se instalarán nuevas líneas de combustible y líneas de ventilación. Se retirarán los tanques de combustible existentes para instalar los nuevos y así evitar filtraciones o fugas al suelo por el siguiente periodo de operación de la estación de combustible.

Durante el retiro e instalación de los tanques y tuberías de combustible, se tomarán en cuenta las normas técnicas para obras civiles, normas de seguridad industrial, y calidad que rigen para la estación de combustible Terpel Cerro Batea.

Materiales a utilizar en la construcción:

Para la fase de construcción se utilizarán materiales de construcción como arena, piedras, cemento, concreto reforzado, estructuras de hierro, acero, madera, clavos, tornillos, pinturas, etc.

Durante la operación:

Se realizarán los servicios de expendio de combustible y actividades comerciales y actividades administrativas como se han venido realizando hasta ahora en la estación de combustible Terpel Cerro Batea.

Equipos a utilizar durante la construcción:

CANTIDAD (Aproximada)	DESCRIPCIÓN
2	Camiones volquetes
1	Máquina de soldar
1	grúa
1	Concretera
1	retroexcavadora
1	Servicio especializado de terceros para las obras civiles

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

5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y LA OPERACIÓN

En la construcción, los principales insumos a utilizar serán: Agua potable, cemento, arena, grava, refuerzo y estructural (concreto reforzado, cables de acero y cobre, láminas de zinc para el techo, carriolas, herramientas de construcción, equipos de protección (guantes, cascos, gafas, botas, etc.).

Los insumos antes mencionados serán proporcionados directamente por la empresa promotora; los proveedores garantizarán y se responsabilizarán por el traslado y descargue de estos materiales en el sitio del proyecto y el contratista se encargará del retiro seguro de los tanques existentes, para transportarlos a un lugar previamente autorizado por las autoridades competentes.

5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).

▪ Agua

Para dotar de forma provisional y permanente de agua al proyecto, el promotor está conectado al sistema de abastecimiento o suministro de agua potable del IDAAN, ya que existe la red de tubería que abastece este sector y que se encuentra pasando en frente del sitio del proyecto.

▪ Energía

El servicio eléctrico del proyecto continuará siendo suministrado por la empresa ENSA

▪ Aguas Servidas

Durante la etapa de construcción se va a generar aguas residuales, producto de los trabajadores, por lo que estos utilizarán las instalaciones existentes en la estación Terpel Cerro Batea.

Durante la operación, las aguas residuales de origen doméstico serán conducidas hacia el alcantarillado existente como se ha venido haciendo hasta el momento.

- **Vía de Acceso**

Hacia el sitio del proyecto se llega desde la vía Martín Luther King o por calle 9 que conduce hacia la estación Terpel Cerro Batea desde el sector Torrijos Carter.

5.6.2 MANO DE OBRA (CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.

La empresa promotora contratará a unas 10 personas para realizar los trabajos de retiro e instalación de los tanques de combustible en el área del proyecto.

- **Especialidades**

Para la construcción se contratarán los servicios técnicos de:

- Maestro de obra
- Albañil
- ayudantes (2)
- Un soldador
- Conductores (4)
- Inspector

El personal **beneficiado directamente** son los 10 trabajadores y los **beneficiados indirectamente** se componen de un aproximado de **25 personas**.

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES

A continuación, se detalla el manejo y la disposición de los desechos en todas las fases.

5.7.1. Desechos sólidos

Los desechos sólidos generados por el personal de trabajo y actividades personales como los envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables, cajeta de cartón, etc.) serán manejados colocando un recipiente de basura cerca al sitio donde serán retirados los tanques de combustible, y que finalmente serán recolectados por la empresa que retira en la actualidad la basura, la cual deberá trasladar esta en conjunto con la demás basura hacia el vertedero municipal de Cerro Patacón.

Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán los mismos que se realizan en la actualidad en la estación Terpel Cerro Batea.

5.7.2. Desechos Líquidos

Durante la etapa de construcción se prevé poca cantidad de generación de aguas residuales por parte de los trabajadores y estos utilizarán las instalaciones sanitarias de la estación Terpel cerro Batea.

Durante la fase de operación del proyecto, las aguas residuales generadas de origen doméstico son las mismas que se generan por parte de los trabajadores de la estación y que son conducidas al sistema de alcantarillado existente en el sector de Cerro Batea.

5.7.3. Desechos Gaseosos

El desplazamiento de los vehículos, camiones y demás unidades móviles circulan en la actualidad por las calles o vías existentes que se desarrollan delante del sitio del proyecto generando emisiones gaseosas, por lo que los camiones volquetes y otros equipos pesados a utilizar apenas generan emisiones que no van a alterar la calidad del aire, lo que es reversible y fugaz.

Durante la fase de operación también los gases o emisiones generadas provendrán de los vehículos y camiones cisternas que llegan y salen de la estación de combustible actual. La

emisión de estos gases de combustión se caracteriza por ser temporal sin detrimiento en la calidad del aire en el área del proyecto y sus alrededores.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

El uso actual en el área del proyecto no cambiara, por lo que corresponde a una estación de combustible existente. Este uso se mantendrá y solamente se cambiarán los tanques y tuberías existentes por nuevos y este cambio se realizará para evitar filtraciones o fugas en el futuro, ya que estos tanques según los parámetros de la estación Terpel Cerro Batea ya han cumplido su tiempo de vida útil.

5.9. Monto Global de la inversión

El monto global de la obra será de aproximadamente B/. 60,000.00 Balboas.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El área del proyecto se encuentra en su totalidad intervenida por la presencia de la estación Terpel Cerro Batea (finca 106645) y el lote o finca 5713 se encuentra pavimentada.

6.3 Caracterización del suelo

Los suelos alrededores de la zona donde se encuentra ubicado el área del proyecto han sido prácticamente urbanizados, con topografía plana. En el área del proyecto no existe cobertura vegetal, debido a la existencia de la estación de combustible Terpel. En áreas aledañas el suelo ha sido bastante intervenido por el desarrollo de distintas edificaciones tipo habitacional y comercial.

6.3.1. Descripción del uso del suelo

El terreno donde se realizará la actividad de retiro e instalación de los tanques de combustible se encuentra en una zona que se ha utilizado para el desarrollo urbano, en gran parte residencial-comercial. El sitio del proyecto se ubica en el sector de Cerro Batea y el uso actual es el de los servicios de expendio de combustible en la estación existente.

6.3.2. Deslinde de la Propiedad

El área del proyecto colinda de la siguiente manera:

Finca No.106645

Al norte: limita con el lote J-1

Al sur: limita con calle A (Martin Luther King)

Al este: limita con terrenos de la finca 5713

Al oeste: limita con calle B.

Finca No.5713

Al norte: limita con el lote J-1

Al sur: limita con calle A (Martin Luther King)

Al este: limita con calle XX

Al oeste: limita con la finca 106645.

6.4. TOPOGRAFÍA

La topografía del área es completamente plana, por lo que los movimientos de tierra a realizar para el desarrollo del proyecto, están relacionados con la excavación necesaria para retirar los tanques antiguos y las adecuaciones para la instalación de los tanques nuevos.



Foto 6-1 Parte del sitio donde se realizará el proyecto. Se observa que el mismo se encuentra pavimentado y plano. A la derecha Foto 6-2 se observa parte de la finca No.5713, donde en la actualidad se ubica el tanque más grande de 10,000 galones, el cual será extraído en su totalidad a diferencia de los que se encuentran en la estación de combustible existente que serán vaciados, y condenados para llenar con arena.

6.6. HIDROLOGÍA

En los alrededores del sitio del proyecto, no se presentan corrientes o cursos de agua superficiales. Tampoco existen en áreas cercanas al lote del proyecto fuentes superficiales de agua.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

En vista de que no existen cuerpos de agua superficial dentro o fuera del área del proyecto, no fue necesario realizar ningún muestreo de agua.

6.7. CALIDAD DE AIRE

En el área no existen fuentes emisoras tipo industrial que afecten la calidad del aire de manera significativa. El tráfico por las vías existentes genera emisiones de gases contaminantes provenientes de los vehículos o camiones de carga. Esto a su vez implica la generación de ciertos niveles de ruido por el paso del transporte particular y colectivo.

6.7.1. Ruido

La fuente principal de ruido ambiental proviene de la circulación de vehículos y equipos pesados por las dos vías que transcurren por la estación Terpel Cerro Batea, con tráfico vehicular que pasa con frecuencia en frente del área del proyecto.

6.7.2. Olores

En el área del proyecto no se percibieron olores desagradables o molestos. Las actividades relacionadas con la venta de combustible emanan olores a combustible, los cuales generalmente son característicos en este tipo de servicios, pero que la mayoría de la gente no considera como molestos. En la etapa de operación es común percibir estos olores relacionados con el combustible cuando se despacha el mismo o cuando se abastece de combustible la estación, pero estos olores comunes no son molestos y su presencia es fugaz.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

Dado que el área del proyecto se encuentra prácticamente pavimentada no existe ningún tipo de vegetación que pueda verse afectada.



Foto 7-1 Aquí se puede observar el mismo sitio donde se encuentra el tanque de 10,000 galones de combustible que será retirado en su totalidad. Se puede observar que el área de la finca No.5313 se encuentra pavimentada. Parte del perímetro de la finca tiene cerca de concreto en la parte que colinda con edificaciones y con cerca de ciclón en las partes que colindan con las vías de comunicación.

7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).

No se requiere de un inventario forestal para este proyecto donde se extraerá e instalarán los tanques, ya que no existe vegetación alguna por el alto grado de intervención del área, la cual

es exclusivamente para brindar los servicios de expendio de combustible, por lo que se encuentra pavimentada y tiene un tanque de combustible que serán retirado del sitio. En el área de la estación existente hay cuatro tanques de combustible que serán vaciados y condenados para llenar con arena.

7.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA

Al momento de los recorridos en el campo o área de influencia directa del proyecto no se observaron especies de fauna. Considerando que el proyecto se encuentra en proximidad a una vía pública con marcado tráfico vehicular y en colindancia con áreas altamente urbanizadas, no se observaron elementos de fauna urbana.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La descripción socioeconómica del proyecto, estará enfocada en el área de influencia social donde se desarrollará el proyecto, específicamente en el sector de Cerro Batea, corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

La tierra de los sitios colindantes es utilizada para la construcción de edificaciones de tipo residencial-comercial.



Fotos N° 8-1 y 8-2 La foto No.8-1 muestra algunas edificaciones comerciales dedicados a la venta de piezas para autos y abarroterías. Generalmente las plantas de arriba son ocupadas por los residentes del edificio. En la Foto 8-2 se observa parte de la estación Terpel Cerro Batea.



Fotos 8-3 y 8-4. En la foto N° 8-3, se observan edificaciones tipo residencial. Foto 8-4 a la derecha se aprecia otra vista de la vía que transcurre al frente de la estación y que conduce hacia el Valle.

8.3. PERCEPCIÓN LOCAL DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

A. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS.

La técnica de difusión empleada fue la entrega de volantes informativas sobre el proyecto, antes de levantar las encuestas. Se preparó una descripción sobre el proyecto la cual fue entregada con una breve descripción sobre el proyecto, y se realizó también una breve introducción de la misma antes de cada entrevista a los residentes o personas encuestadas y se les entregó la volante informativa. Se les preguntó que si tenían alguna duda se les aclaraba en el momento.

Dentro del contenido del proyecto se pueden encontrar los siguientes puntos:

- ✓ Nombre del proyecto y del Promotor
- ✓ Ubicación regional y específica del proyecto
- ✓ Breve descripción del Proyecto
- ✓ Actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto, medidas de mitigación y beneficios

Las fotos más adelante muestran la entrega de la volante informativa del proyecto a las personas encuestadas cercanas al área del proyecto o que tienen algunos negocios y al momento de la realización de la encuesta.

Reuniones Informativas

La técnica utilizada en este punto fue la reunión con algunas personas residentes o con negocios cercanos al sitio del proyecto, para poder levantar las encuestas.

A cada persona se le explicó sobre el proyecto, los aspectos ambientales y medidas de mitigación, durante la fase de construcción y operación.

Encuestas y Entrevistas

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad aledaña a la estación Terpel Cerro Batea, con el objeto de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar las actividades del proyecto.

La encuesta fue respondida por los encargados o dueños de negocios y por personas que residen o trabajan en el área comercial.

El estudio sociológico, partiendo de una muestra aleatoria permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos locales próximos al sitio del proyecto, los aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad y la relación o armonía entre el proyecto y la comunidad y las recomendaciones de tipo ambiental al momento de dar inicio el proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones:

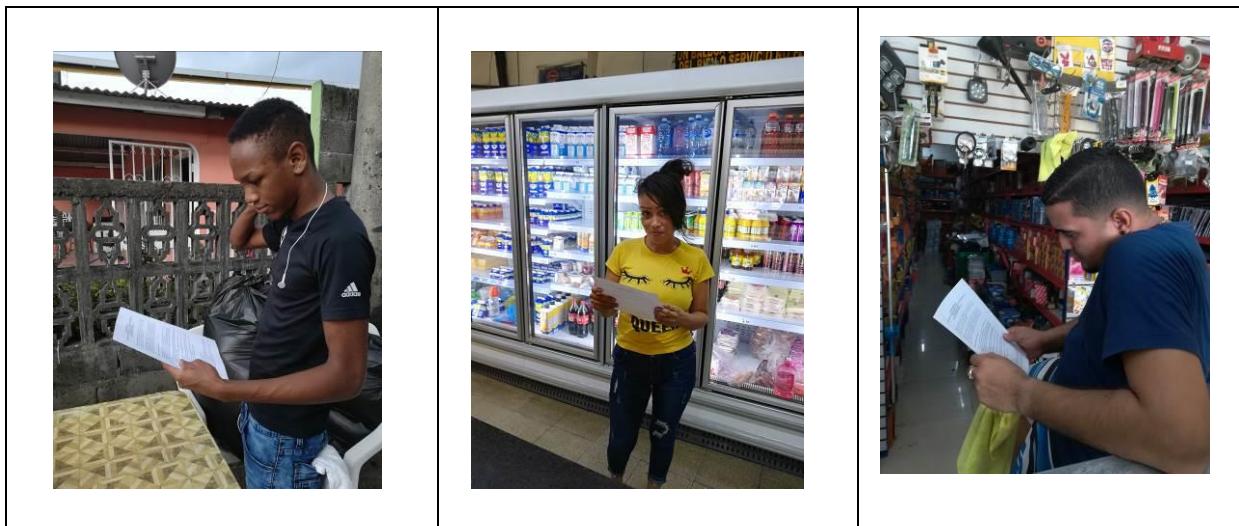
1. La necesidad de entrevistar al menos 10% de locales o negocios ubicados en lugares cercanos al área donde se realizará el proyecto o actividad.

2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado en el área. El tipo de proyecto a realizar es típico a una estación de servicios cuando hay la necesidad de retirar los tanques que hayan cumplido su vida útil.

Tamaño de la muestra

Se entrevistó un total de 10 encuestados del sector comercial. (Ver encuestas en **Anexo 3**).



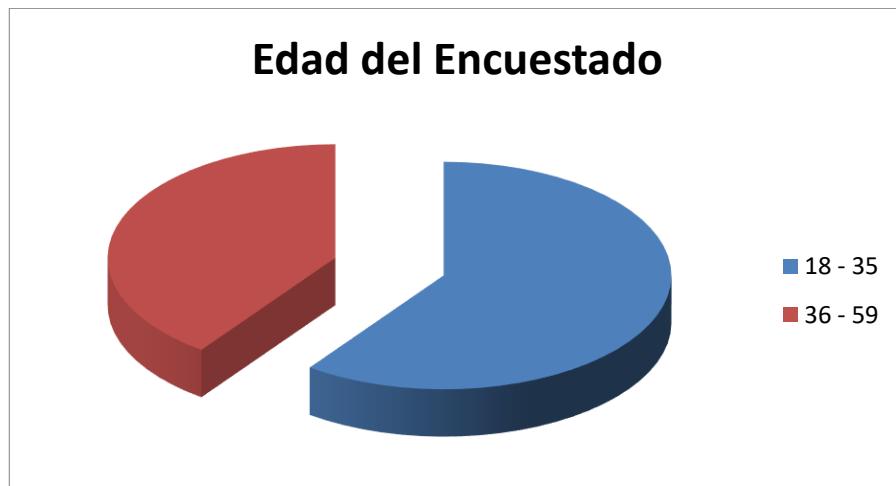


Fotos N° 8-5, 8-6, 8-7, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11 y 8-12. En estas fotos se muestra a personas que fueron encuestadas y que previamente recibieron la volante informativa. También se observa el momento en que leían los datos o información proporcionada.

Características de la persona encuestada

En cuanto a la edad de las personas encuestadas, la mayor parte se encontraban en un rango de 18-35 años representando un 60 % quedando también un 40 % para las edades de 36 a 59. Ver grafica siguiente.

Gráfica 1



Nivel de Escolaridad de los encuestados

En el nivel educativo de los encuestados/as se obtuvo que la enseñanza secundaria representó el 50 %, y la universitaria obtuvo una representación también del 50 %. (ver gráfica 2 en la página siguiente).

Gráfica 2



Conocimiento sobre el proyecto

Después de haber recibido la explicación del proyecto ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?, La totalidad de las personas encuestadas opinó que conocían el proyecto de manera suficiente con un 100 %, debido a que se trata de una estación de combustible existente y se encuentran familiarizados con ella. Ver resultados en la gráfica siguiente.

Gráfica 3



En cuanto a **¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?** La totalidad también (100 %) de las personas opinaron que es un proyecto positivo para su comunidad, en vista de que van a retirar los tanques viejos que podrían estar deteriorados o que en el tiempo podrían deteriorarse (ver gráfico 4)

Gráfica 4

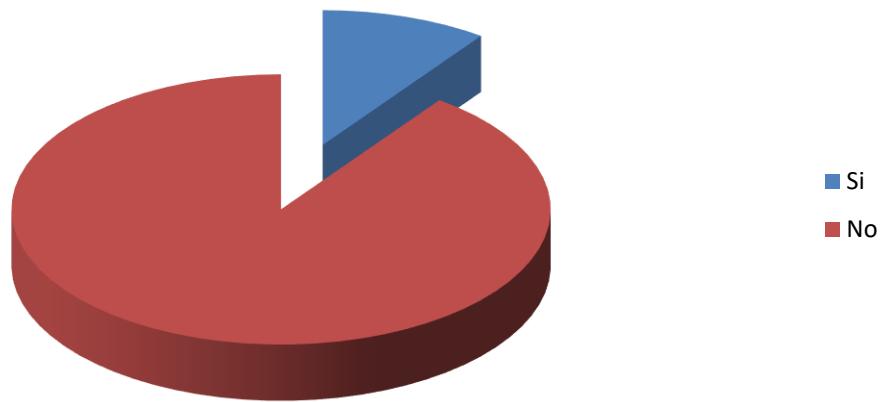


En cuanto a **¿Cómo podría ser afectado por las actividades del proyecto?**

Un 90 % de las personas opinaron que el proyecto no va afectar negativamente, por el contrario, mejora los servicios y garantiza un suministro de combustible a mayor plazo o tiempo. El 10 % restante dijo que podrían verse afectados por el ruido y polvo (los más cercanos a la estación). Ver gráfica en la página siguiente:

Gráfica 5

Considera usted que puede verse afectado negativamente por las actividades del proyecto



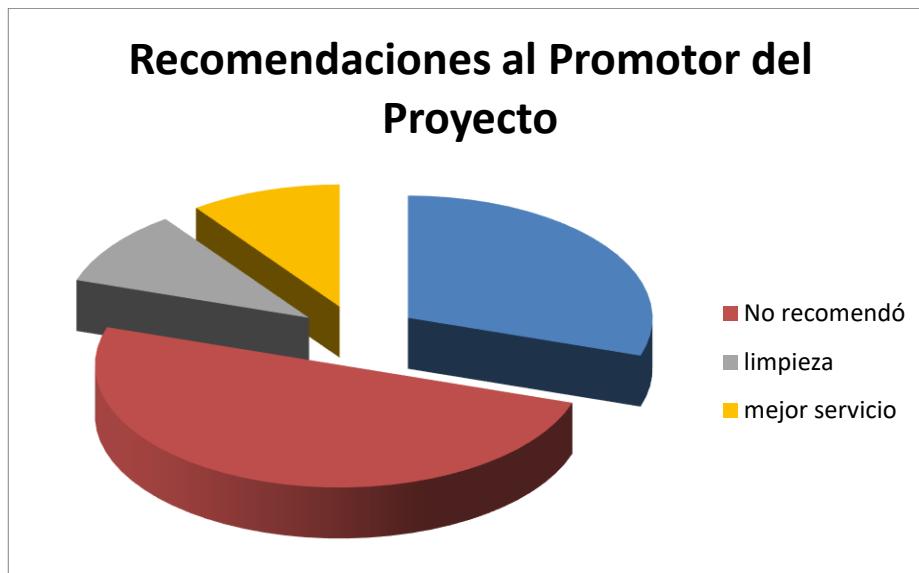
Recomendación para el Promotor

Durante la realización de las encuestas se obtuvo lo siguiente:

- Un 50% no recomendó
- El otro 50% recomendó aspectos de seguridad, limpieza y mejor servicio

Ver el resultado en la gráfica de la página siguiente.

Gráfica 6



Conclusiones

La mayoría de las personas opinaron que es un proyecto positivo para su comunidad y algunos plantearon su inquietud por las molestias temporales que va a generar la actividad en cuanto a ruido y polvo, pero que consideran serán aceptables en el plazo contemplado para dicha actividad.

B. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD.

Solicitud de información

Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores claves de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.

Respuesta a la comunidad

El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas situaciones que puedan generar alguna molestia o preocupación.

C. APORTES A LOS ACTORES CLAVES.

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos para el desarrollo del proyecto, la cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un moderado auge económico para los actores claves a nivel local. Además, el mismo proyecto continuará ofreciendo los servicios de expendio de gasolina y aceites lubricantes para las personas o clientes que lleguen a la estación de combustible

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demanda bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos. También representa una fuente de ingresos en concepto de impuestos a nivel municipal.

D. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

Identificación:

En el caso supuesto que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en forma expedita a través de los mecanismos descritos anteriormente por la oficina de relaciones públicas, con el único objetivo de dar solución al mismo de la manera más rápida y eficiente persiguiendo siempre el bienestar de la población involucrada, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá:

- Mediación
- Conciliación
- Arbitraje

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos se encuentran su sustento jurídico en el Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 "Por el cual se

establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación" (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto N° 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia "Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley N° 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial N° 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Forma de resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto, lo más recomendado sería mediar; con la mediación se evita el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen.

Otro recurso al que se puede apelar es el llamado arbitraje. En el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada "árbitro" escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable.

En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

En el área del proyecto no existen precedentes de hallazgos de piezas o vestigios arqueológicos. El sitio de la estación existente fue anteriormente intervenido y se encuentra completamente pavimentado.

8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El paisaje en el área de influencia directa del proyecto está conformado por la misma estación de combustible y en los alrededores existen urbanizaciones y comercios. Casi no hay árboles en zonas algo distantes del sitio del proyecto, pero en general la panorámica corresponde a espacios urbanizados.

9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

Definiciones

Impacto ambiental: “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 22 del decreto 123 establece que se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental.

Área de Influencia del Proyecto (AI)

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

Área de Influencia Directa (AID)

Áreas de construcción y usos definidas para las actividades propias del proyecto. El área de influencia directa se determina en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto.

En este caso el área de influencia directa es la superficie del proyecto existente dentro de la finca la cual es destinada a la actividad de expendio de combustible. La superficie del área de la finca 5713 a intervenir directamente es de aproximadamente 100 m² donde se extraerá un tanque existente de 10,000 galones para colocar dos nuevos tanques con una capacidad de 10,000 galones de gasolina y el otro para 15,000 galones de combustible, dividido para 7,500 galones de diésel y 7,500 galones de gasolina, mientras que dentro de la finca 106645 donde ya existen las instalaciones de la estación actual solo serán intervenidos los cuatro tanques existentes, los cuales serán desgasificados y condenados, toda vez que serán rellenados con arena y sellados.

La finca actual No. 106645 tiene una superficie total aproximada de 356 m² 3 dm² y la finca No.5713 tiene una superficie aproximada de 260 m² 32 dm²

Área de Influencia Indirecta (AII)

Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad. En este caso el resto del terreno de las dos fincas, la cual tiene una superficie total de aproximadamente 616 m² y edificaciones más cercanas o vecinos al proyecto, así como parte de la servidumbre de ingreso hacia el proyecto desde la vía Martin Luther King.

El procedimiento metodológico posterior fue el de seleccionar los impactos más relevantes que, la construcción y operación del proyecto puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

9.2. ANALISIS DE LA SITUACION AMBIENTAL PREVIA (LINEA DE BASE) EN COMPARACION CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS que, la ejecución del proyecto pueda producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

- **Fases de Construcción:** Esta fase es concerniente a las actividades de extracción de los tanques de combustible y consiste en la retirada del pavimento que cubre el tanque existente en la finca 5713 y la excavación para poder retirarlo del sitio donde se encuentra instalado. También incluye la instalación de los dos nuevos tanques y la pavimentación de la superficie que será intervenida. Finalmente el tanque antiguo de combustible será catalogado como chatarra.

a) Suelos

El suelo será afectado puntualmente en el sitio donde se ubica el tanque de 10,000 galones en la finca 5713. El área a intervenir es poca 100 m². Realmente no se afecta el suelo por primera vez y lo importante es verificar si no se encuentra contaminado o que el tanque haya sufrido algún deterioro. Se considera que el tanque se extrae antes de que sea frágil o susceptible al deterioro y pueda ocasionar contaminación del suelo, de tal modo que el retiro del tanque es una medida preventiva de protección del suelo y el ambiente en general..

Lo que si va a generar la actividad son los desechos sólidos provenientes de la ruptura del pavimento, los cuales serán retirados del sitio y llevados a un sitio previamente autorizado para utilizar en rellenos o disponer adecuadamente.

b) Vegetación

Este componente no será afectado, porque no existe vegetación y el suelo está pavimentado.

c) Agua

Tampoco habrá afectación sobre este componente.

d) Aire

El desarrollo de la actividad constructiva (retiro e instalación de tanque y tuberías) puede generar una serie de efectos negativos al aire, entre los que se incluyen la emisión de polvo y gases originados por la movilización de ciertos equipos en el sitio de obras. Tanto los vehículos o camiones volquetes como las actividades inherentes a la misma extracción e instalación de los tanques nuevos de combustible. En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto. Solamente la generación de polvo, puede ocasionar molestias pasajeras a los vecinos más cercanos al sitio donde se llevará a cabo la actividad, pero este impacto es fugaz y controlable.

e) Riesgos Ocupacionales

Todas las actividades laborales de la construcción requieren que se apliquen medidas de seguridad y de higiene ocupacional, con el fin de evitar accidentes laborales para los empleados o terceras personas.

Con miras a evitar accidentes en el lugar de trabajo se cumplirá estrictamente con la reglamentación y normativa técnica establecida por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional.

• **Fase de Operación:** Esta fase inicia cuando se da la operación de la estación de combustible y demás servicios conexos, una vez sean instalados los dos nuevos tanques y continúen las actividades inherentes a esta etapa.

a) Suelo

En la fase de operación del proyecto no se darán impactos negativos significativos sobre el componente suelo, ya que no se botará ningún tipo de desecho sólido o líquido que pueda

deteriorar o contaminar el mismo, ni los alrededores del proyecto. En esta fase los desechos serán recolectados como hasta ahora se viene haciendo en la estación existente.

Cabe mencionar que la probabilidad de ocurrencia de fugas del combustible en el área o sitio de almacenamiento, es mínima o nula, ya que los tanques de combustible estarán soterrados, asentados y anclados en estructuras de hormigón (doble pared) y siendo nuevos prolongan la vida útil de la estación.

b) Agua

Durante la operación del proyecto se generan aguas residuales provenientes de las actividades de origen doméstico en los baños de la estación, como resultado del aprovechamiento de estos por los clientes y colaboradores. Estas aguas en la actualidad son conducidas hacia el sistema de alcantarillado existente tal y como se realiza en la estación.

f) Riesgos de incendios y/o explosiones

El riesgo de incendio y/o explosión se circumscribe a las áreas de almacenamiento de combustibles que debido a sus características podrían ocurrir incendios y/o explosiones.

En caso de suscitarse un incendio se pone en riesgo a los trabajadores, al medio ambiente y las instalaciones de la estación de combustible.

Las consecuencias dependerán de la magnitud del suceso y de la pronta respuesta frente al mismo.

Aplicando los procedimientos de seguridad establecidos específicamente para el manejo de productos inflamables, así como los procedimientos de seguridad industrial por los empleados y todos los visitantes o usuarios del servicio, las revisiones periódicas de los tanques de almacenamiento para comprobar su buen estado y los mantenimientos preventivos periódicos de los equipos, equipos contra incendios suficientes y un adecuado entrenamiento

en su uso para el personal que labora de acuerdo a las políticas de la empresa, se disminuye considerablemente el riesgo de la ocurrencia del evento no deseado.

ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	Aumento de las expectativas de empleo a nivel local. Mayor dinámica de la economía local
Generación de Insumos	Demanda de Bienes y servicios
Generación de Gases	Possible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los camiones volquetes y otros equipos pesados.
Generación de polvo	Molestias a terceros o zonas aledañas por partículas de polvo
Generación de Ruido	Molestias a trabajadores o terceros por ruidos
Generación de Desechos Sólidos	Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos.(escombros)
Generación de Riesgos Ocupacionales	Riesgos por accidentes durante el movimiento de maquinaria y equipos.
FASE DE OPERACIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de empleos	Empleos permanentes o temporales
Compra de bienes y servicios	Mayor impulso al comercio local.
Generación de Desechos Sólidos	Possible afectación del entorno de la estación de combustible por acumulación de basura.
Riesgos de incendios y/o explosiones	Possible afectación a la integridad de los trabajadores o usuarios, de las instalaciones y del ambiente.

9.2.1. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo a los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

- **Características de los Impactos Negativos Considerados:**

Grado de Perturbación: Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.

Duración: Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.

Riesgo de Ocurrencia: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

Extensión: Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.

Reversibilidad: Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

- **Escala de valoración del impacto:**

Escala de valoración de la Grado de Perturbación	
Grado de Perturbación	Valoración
Alta	10
Media	5
Baja	2

Escala de valoración de la duración		
Duración	Plazo	Valoración
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

Escala de valoración del Riesgo de Ocurrencia		
Riesgo de Ocurrencia	Tiempo de desarrollo	Valoración
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2

Escala de valoración de la extensión	
Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

Escala de valoración de la reversibilidad		
Categoría	Capacidad de reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5
Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$VIA = (Gp * Wgp) + (E * We) + (D * Wd) + (Ro * Wro) + (Re * Wre)$$

Donde:

Gp	= Grado de Perturbación	Wgp	= peso del criterio Grado de Perturbación
E	= Extensión	We	= peso del criterio extensión
D	= Duración	Wd	= peso del criterio duración
Ro	= Riesgo de Ocurrencia	Wro	= peso del criterio Riesgo de Ocurrencia
Re	= Reversibilidad	Wre	= peso del criterio reversibilidad

Se cumple que: $Wgp + We + Wd + Wro + Wre = 1$

El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 20% para Grado de Perturbación, 10% para extensión, 20% para duración, 25% para Riesgo de Ocurrencia y 25% para reversibilidad. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

Criterios de valoración de los impactos a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

- Grado de Perturbación (0.20) = 20%
- Extensión (0.10) = 10%
- Duración (0.20) = 20%
- Riesgo de Ocurrencia (0.25) = 25%
- Reversibilidad (0.25) = 25%

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
(Fase de CONSTRUCCIÓN)

Proyecto. "RETIRO E INSTALACIÓN DE TANQUES Y TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE EN LA ESTACIÓN TERPEL CERRO BATEA"			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o Eventos Relacionados	G p	E	D	R o	R e	
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	Socioeconómico	Contratación de mano de obra temporal.	2	2	2	5	2	2
2. Mayor dinámica de la economía local.	Socioeconómico	Contratación de mano de obra temporal. Compra de insumos y materiales de construcción	5	5	2	5	2	3
3. Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconómico	Compra de materiales, alquiler de equipos pesados	5	5	2	5	2	3
5. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los camiones volquetes.	Aire	Desplazamiento de la maquinaria	2	5	2	2	5	3
6. Molestias a terceros o zonas aledañas por partículas de polvo	Social	Desplazamiento de la maquinaria	2	5	2	2	2	2

Proyecto. "RETIRO E INSTALACIÓN DE TANQUES Y TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE EN LA ESTACIÓN TERPEL CERRO BATEA"			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o Eventos Relacionados	G p	E	D	R o	R e	
8. Molestias a trabajadores o terceros por ruidos	Social	Uso de equipos pesados, trabajos que generan ruido	2	5	2	2	2	2
9. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos (escombros).	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
10. Riesgos por accidentes durante el movimiento de maquinaria y equipos pesados.	Salud Ocupacional	Operación y movilización de equipos pesados	2	5	2	2	2	2

Finalmente de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8-10
Significativo	6-7
Poco significativo	4-5
No significativo	2-3

• FASE DE CONSTRUCCIÓN

Impactos Evaluados	Nivel de Significancia
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	No significativo
2. Mayor dinámica de la economía local.	No significativo
3. Demanda de Bienes y Servicios	No Significativo
4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los equipos pesados.	No Significativo
5. Molestias a vecinos o zonas aledañas por partículas de polvo	No Significativo
6. Molestias a vecinos o terceros por ruidos	No Significativo
7. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos.	No Significativo
8. Riesgos por accidentes durante el movimiento de maquinaria y uso de equipos.	No Significativo

Comentario:

Todos los impactos evaluados durante la fase de construcción, resultaron **no significativos**.

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (Fase de OPERACIÓN)

Proyecto. "RETIRO E INSTALACIÓN DE TANQUES Y TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE EN LA ESTACIÓN TERPEL CERRO BATEA"			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes Impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	

1. Generación de empleos permanentes o temporales	Socioeconómico	Expendio de combustible y ventas en la tienda	2	5	2	5	2	3
2. Mayor impulso al comercio local.	Socioeconómico	Compra de insumos y venta de mercancías (alimentos, bebidas)	2	5	2	5	2	3
3. Posible afectación del entorno de la estación de servicios por acumulación de basura.	Suelo, paisaje, salud	Ocupación y uso	2	2	2	2	2	2
4. Posible afectación a la integridad de los trabajadores, usuarios, instalaciones y el ambiente, producto de incendios y/o explosiones.	Salud	Almacenamiento de combustible. Área de carga y descarga	2	2	2	2	5	2

• FASE DE OPERACIÓN

Impactos Evaluados	Nivel de Significancia
1. Generación de empleos permanentes o temporales	No significativo
2. Mayor impulso del comercio local.	No significativo
3. Posible afectación del entorno de la estación de servicios por acumulación de basura.	No significativo

4. Posible afectación a la integridad de los trabajadores, usuarios, instalaciones y el ambiente (riesgos de incendios y/o explosiones).	No Significativo
--	------------------

Comentario:

Todos los impactos evaluados durante la fase de operación, resultaron **no significativos**.

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.

Análisis de los Impactos Sociales

Cualquier tipo de contratación de mano de obra por pequeña que sea, es un factor social que impacta positivamente las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

En la estación de servicios Terpel Cerro Batea se llevarán a cabo los cambios de tanques de combustible, lo que permitirá prolongar la vida útil de dicha estación y continuar con la venta de combustible en el marco de las leyes vigentes que regulan este sector.

También cabe mencionar que el proyecto producirá mayor dinámica para el comercio local en lo que se refiere al sector de servicios y materiales (alimentos, materiales, pago de impuestos, seguridad, etc.), pues la actividad del proyecto, representa una inversión que demandan bienes y servicios. El proyecto representa una opción para algunas personas que necesitan trabajar de manera temporal, por lo que al momento de su ejecución brindará algunas oportunidades de empleos a personas interesadas la realización de esta actividad y actividades conexas con la misma estación de combustible.

Análisis de los Impactos Económicos:

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de algunos equipos pesados y maquinarias u otros como herramientas y materiales), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto cierta inyección a nivel económico para el área.

La dinámica en el sector de servicios y compras (combustible, ahorros, impuestos, seguridad, etc.), representará beneficios para algunos negocios. La continuación de los servicios relacionados con la venta de combustible contribuirá a satisfacer la demanda cada vez creciente por estos servicios, a la vez que dicha actividad representa mejoras para el ingreso de algunas familias y mayor seguridad para el ambiente.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Programa Manejo Ambiental asigna a cada uno de los impactos potenciales identificados, las medidas y acciones correspondientes con la finalidad de prevenir, minimizar o mitigar la afectación que produzcan las actividades que se realizarán durante las fases de preparación del terreno, construcción y operación del proyecto.

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

Etapa de Construcción	
Impactos	Descripción de las Medidas
Possible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los camiones volquetes y otros equipos pesados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de las condiciones mecánicas y de operación de los camiones y maquinaria a utilizar. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados. Realizar mantenimiento preventivo (exigirle esto al contratista antes de contratar sus servicios o alquiler de los equipos)
Molestias a terceros o zonas aledañas por partículas de polvo	<ol style="list-style-type: none"> 2. Delimitar la zona de excavación y colocar mallas de retención de polvo en sentido hacia la vía Martin Luther King y calle A.. 3. Se deberá remojar el suelo extraído para evitar el desprendimiento de polvo. Si es época lluviosa se deberá evitar que la calle o vía principal de acceso al sitio del proyecto se ensucie con fango, en tal caso se deberá lavar inmediatamente, colocando vallas o conos de seguridad, mientras se realice dicha limpieza.
Molestias a trabajadores por ruidos	<ol style="list-style-type: none"> 4. Evitar ruidos innecesarios. 5. No realizar trabajos en horas nocturnas.
Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de desechos sólidos (escombros)	<ol style="list-style-type: none"> 6. Disponer de un tanque pequeño en el sitio de la actividad para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los desechos sólidos que provienen de las actividades de ruptura del pavimento y de la excavación del suelo. 7. Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados al igual que los demás generados en la estación en un botadero autorizado.
Riesgos por accidentes durante el movimiento de maquinaria y equipo pesado	<ol style="list-style-type: none"> 8. Usar la vestimenta adecuada. 9. Adoptar posición de trabajo adecuada, así como lo referente a elementos de seguridad laboral tales como:

Etapa de Construcción	
Impactos	Descripción de las Medidas
	<ul style="list-style-type: none"> • Cascos de seguridad • Guantes de seguridad. • Protectores auditivos. • Careta de soldar con vidrios del tono adecuado. • Protectores para exposición a luz solar. <p>10. Señalización (cintas reflexivas) adecuada en el área de trabajo para evitar accidentes a la entrada del proyecto, por lo que se señalizará de manera adecuada con letrero de precaución.</p> <p>11. Colocar conos naranjas para también indicar la entrada y salida de los equipos pesados, así como el tipo de trabajo que se realiza.</p>

Etapa de Operación	
Impactos	Descripción de las Medidas
Possible afectación del entorno de la estación de combustible por acumulación de basura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continuar con los servicios de retiro de basura para evitar la acumulación de la misma en áreas internas o externas de la estación. 2. La zona de almacenamiento temporal (recipientes) de desechos debe mantenerse limpia y organizada para evitar el desorden o acumulación de basura. 3. Los desperdicios o basura generada serán manejados de forma periódica mínimo dos veces por semana para ser retirada de los recipientes por los servicios municipales
Possible afectación a la integridad de los trabajadores, usuarios,	<ol style="list-style-type: none"> 4. La inspección y revisión de los equipos y de todos los componentes que forman parte del proyecto, deberá ser

instalaciones y el ambiente, producto de incendios y/o explosiones.	<p>realizado por personal calificado, apegados a las regulaciones técnicas y ambientales.</p> <p>5. Con el propósito de evitar un posible derrame o goteo al momento de que el camión cisterna está descargando el combustible hacia los tanques de almacenamiento, se colocará un contenedor de derrames, evitando así las fugas. Además, se contará con material antiderrame (kit).</p> <p>6. Las válvulas de presión de vacío instaladas en el tanque de almacenamiento, permitirán que los gases acumulados en estos recipientes salgan y se disipen en la atmósfera rápidamente.</p> <p>7. De suceder derrames pequeños de combustibles en las diferentes áreas de la estación, se procederá inmediatamente a recoger este producto utilizando material absorbente y se dispondrá finalmente de manera segura en sitios autorizados.</p> <p>8. Implementar el sistema contra incendios (alarma, uso de extintores, letreros o señalizaciones de seguridad, inspecciones y controles, etc). En caso de incendios contactar al Cuerpo de Bomberos más cercano, SINAPROC y Policía Nacional.</p>
---	--

10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

El promotor del proyecto, en este caso Bienes Raíces Cristina, S.A. es el encargado de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Las inspecciones internas de las medidas igualmente le corresponden al Promotor, al supervisor de obras y finalmente al contratista. Cabe señalar que el promotor es responsable del cumplimiento de las medidas inherentes a la fase de construcción y hasta que los apartamentos sean vendidos en su totalidad. Una vez aprobado el EsIA del proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de las mismas por parte de las autoridades correspondientes.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
Revisión de las condiciones mecánicas y de operación de los camiones y maquinaria a utilizar. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados. Realizar mantenimiento preventivo (exigirle esto al contratista antes de contratar sus servicios o alquiler de los equipos)	Promotor	MiAmbiente MINSA MUNICIPIO	\$800.00
Delimitar la zona de excavación y colocar mallas de retención de polvo en sentido hacia la vía Martin Luher King y calle A. Se deberá remojar el suelo extraído para evitar el desprendimiento de polvo. Si es época lluviosa se deberá evitar que la calle o vía principal de acceso al sitio del proyecto se ensucie con fango, en tal caso se deberá lavar inmediatamente, colocando vallas o conos de seguridad, mientras se realice dicha limpieza.	Promotor	MiAmbiente MINSA	\$450.00
Evitar ruidos innecesarios. No realizar trabajos en horas nocturnas	Promotor	MiAmbiente MINSA	Medida preventiva

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
<p>Disponer de un tanque pequeño en el sitio de la actividad para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los desechos sólidos que provienen de las actividades de ruptura del pavimento y de la excavación del suelo.</p> <p>Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados al igual que los demás generados en la estación en un botadero autorizado.</p>	Promotor	MiAmbiente MINSA	\$250.00
<p>Usar la vestimenta adecuada.</p> <p>Adoptar posición de trabajo adecuada, así como lo referente a elementos de seguridad laboral tales como:</p> <p>Cascos de seguridad</p> <p>Guantes de seguridad.</p> <p>Protectores auditivos.</p> <p>Careta de soldar con vidrios del tono adecuado.</p> <p>Protectores para exposición a luz solar.</p> <p>Señalización (cintas reflexivas) adecuada en el área de trabajo para evitar accidentes a la entrada del proyecto, por lo que se señalizará de</p>	Promotor	MiAmbiente MINSA	\$600.00

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
<p>manera adecuada con letrero de precaución.</p> <p>Colocar conos naranjas para también indicar la entrada y salida de los equipos pesados, así como el tipo de trabajo que se realiza</p>			

ETAPA DE OPERACIÓN			
MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
<p>Continuar con los servicios de retiro de basura para evitar la acumulación de la misma en áreas internas o externas de la estación.</p> <p>La zona de almacenamiento temporal (recipientes) de desechos debe mantenerse limpia y organizada para evitar el desorden o acumulación de basura.</p> <p>Los desperdicios o basura generada serán manejados de forma periódica mínimo dos veces por semana para ser retirada de los recipientes por los servicios municipales</p>	Promotor	Mi Ambiente MINSA	No determinado

ETAPA DE OPERACIÓN			
MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
<p>La inspección y revisión de los equipos y de todos los componentes que forman parte del proyecto, deberá ser realizado por personal calificado, apegados a las regulaciones técnicas y ambientales.</p> <p>Con el propósito de evitar un posible derrame o goteo al momento de que el camión cisterna está descargando el combustible hacia los tanques de almacenamiento, se colocará un contenedor de derrames, evitando así las fugas. Además se contará con material antiderrame (kit).</p> <p>Las válvulas de presión de vacío instaladas en los tanques de almacenamiento, permitirán que los gases acumulados en estos recipientes salgan y se disipen en la atmósfera rápidamente.</p> <p>De suceder derrames pequeños de combustibles en las diferentes áreas de la estación, se procederá inmediatamente a recoger este producto utilizando material absorbente y se dispondrá finalmente de manera segura en sitios autorizados.</p>	Promotor	<p>Mi Ambiente, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Policía Nacional</p>	<p>No determinado</p>

ETAPA DE OPERACIÓN			
MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
Implementar el sistema contra incendios (alarma, uso de extintores, letreros o señalizaciones de seguridad, inspecciones y controles, etc). En caso de incendios contactar al Cuerpo de Bomberos más cercano, SINAPROC y Policía Nacional.			

NOTA: Los costos de la fase de operación no se determinaron, debido a que esta fase que dura entre 30 a 50 años son imputables al promotor del proyecto.

10.3. MONITOREO

Es responsabilidad del contratista de la obra y el seguimiento se realizará a través del personal de la Institución Promotora asignado a la gestión ambiental del Proyecto, en coordinación con MiAmbiente.

El contratista presentara al Promotor un plan detallado de trabajo que debe incluir las diferentes actividades a realizar durante todo el proyecto de construcción. Este plan de trabajo será evaluado y aprobado por el personal asignado por el Promotor, el cual propondrá los ajustes que considere convenientes.

El contratista presentará informes sobre las actividades desarrolladas en el período de trabajo. Estas actividades serán evaluadas por el Promotor verificando el cumplimiento de la

legislación ambiental y las condiciones contractuales establecidas. En caso de que el Promotor lo considere conveniente, podrá requerir acciones correctivas a las medidas que no den los resultados esperados a fin de poder reducir las alteraciones ambientales.

El monitoreo ambiental para este proyecto consiste en el seguimiento ambiental del cumplimiento del PMA del presente EsIA.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El período de ejecución se ha establecido para cinco (5) meses. Los cuadros siguientes muestran el cronograma de ejecución de las medidas a implementar durante las diferentes etapas del proyecto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (de 4 a 5 meses)

MEDIDAS	MESES				
	1	2	3	4	5
1. Revisión de las condiciones mecánicas y de operación de los camiones y maquinaria a utilizar. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados. Realizar mantenimiento preventivo (exigirle esto al contratista antes de contratar sus servicios o alquiler de los equipos)	X			X	
2. Delimitar la zona de excavación y colocar mallas de retención de polvo en sentido hacia la vía Martin Luther King y calle A.	X	X	X		
3. Se deberá remojar el suelo extraído para evitar el desprendimiento de polvo. Si es época lluviosa se deberá evitar que la calle o					

MEDIDAS	MESES				
	1	2	3	4	5
vía principal de acceso al sitio del proyecto se ensucie con fango, en tal caso se deberá lavar inmediatamente, colocando vallas o conos de seguridad, mientras se realice dicha limpieza					
4. Evitar ruidos innecesarios.	X	X	X	X	X
5. No realizar trabajos en horas nocturnas.					
6. Disponer de un tanque pequeño en el sitio de la actividad para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los desechos sólidos que provienen de las actividades de ruptura del pavimento y de la excavación del suelo.	X	X	X	X	X
7. Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados al igual que los demás generados en la estación en un botadero autorizado.					

MEDIDAS	MESES				
	1	2	3	4	5
8. Usar la vestimenta adecuada.	X	X	X	X	X
9. Adoptar posición de trabajo adecuada, así como lo referente a elementos de seguridad laboral tales como:					
• Cascos de seguridad					
• Guantes de seguridad.					
• Protectores auditivos.					
• Careta de soldar con vidrios del tono adecuado.					
• Protectores para exposición a luz solar.					
10. Señalización (cintas reflexivas) adecuada en el área de trabajo para evitar accidentes a la entrada del proyecto, por lo que se señalizará de manera adecuada con letrero de precaución.					
11. Colocar conos naranjas para también indicar la entrada y salida de los equipos pesados, así como el tipo de trabajo que se realiza					

ETAPA DE OPERACIÓN

MEDIDAS	AÑOS		
	3	5	50
<ol style="list-style-type: none"> Continuar con los servicios de retiro de basura para evitar la acumulación de la misma en áreas internas o externas de la estación. La zona de almacenamiento temporal (recipientes) de desechos debe mantenerse limpia y organizada para evitar el desorden o acumulación de basura. Los desperdicios o basura generada serán manejados de forma periódica mínimo dos veces por semana para ser retirada de los recipientes por los servicios municipales 	X	X	X
<ol style="list-style-type: none"> La inspección y revisión de los equipos y de todos los componentes que forman parte del proyecto, deberá ser realizado por personal calificado, apegados a las regulaciones técnicas y ambientales. Con el propósito de evitar un posible derrame o goteo al momento de que el camión cisterna está descargando el combustible hacia los tanques de almacenamiento, se colocará un contenedor de derrames, evitando así las fugas. Además se contará con material antiderrame (kit). Las válvulas de presión de vacío instaladas en los tanques de almacenamiento, permitirán que los gases acumulados en estos recipientes salgan y se disipen en la atmósfera rápidamente. De suceder derrames pequeños de combustibles en las diferentes áreas de la estación, se procederá inmediatamente a recoger este producto utilizando material absorbente y se dispondrá finalmente de manera segura en sitios autorizados. 	X	X	X

MEDIDAS	AÑOS		
	3	5	50
8. Implementar el sistema contra incendios (alarma, uso de extintores, letreros o señalizaciones de seguridad, inspecciones y controles, etc). En caso de incendios contactar al Cuerpo de Bomberos más cercano, SINAPROC y Policía Nacional.			

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

No aplica debido a que es un área que ha sido intervenida anteriormente por la construcción de la estación de servicio y por el alto grado de urbanización de las áreas aledañas.

10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo aproximado en gestión ambiental del proyecto durante su fase de construcción se estima en B/.2,100.00 (no incluye los costos inherentes a la fase de operación)..

**12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S),
RESPONSABILIDADES**

El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

NOMBRE	ESPECIALIDAD
Ailyn Cheng IRC-032-2019	<p>Licenciada Bióloga.</p> <p>Colaboración en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto. • Descripción de las medidas de mitigación a emplear. • Identificación de Impactos Ambientales. • Encuestas
Aida Martínez IRC-026-2007	<p>Ingeniera Ambiental</p> <p>Colaboración en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto. • Descripción de las medidas de mitigación a emplear • Identificación de Impactos Ambientales. • Encuestas

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

NOMBRE	Nº DE CÉDULA	FIRMA
Ailyn Cheng	8-795-620	-----
Aida Martínez	2-710-2312	-----

12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE LOS CONSULTORES

Consultor	Número de Registro
Ailyn Cheng	IRC-032-2019
Aida Martínez	IRC-026-2007

Personal de Apoyo	
Azalia Robolt	Bióloga Ambiental
Christel Santos	Ingeniera Ambiental

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

➤ Conclusiones

1. El cambio del tanque de almacenamiento de combustible existente en la finca 5713 por otro nuevo, así como la condonación de otros cuatro en la estación Terpel existente contribuye a prolongar la vida útil de la estación, lo que a su vez posibilita la venta continua de combustible de manera segura y respetando el medio ambiente. En la fase de retiro e instalación se generarán impactos positivos relacionados con la dinámica económica por la compra de ciertos materiales e insumos y de algunos servicios necesarios para realizar la obra de reemplazo de los tanques.
2. En la fase de operación se continuará con el expendio de combustible para la creciente demanda vehicular, y a la vez se podrá brindar un servicio más confiable y seguro al disponer de los nuevos tanques.
3. Según la opinión de los vecinos cercanos al área del proyecto, su realización traerá beneficios para la comunidad y oportunidad de algunos empleos para los trabajadores que logren participar en esta actividad. También es obvio que el mismo personal que labora continuará realizando estos servicios.
4. El proyecto es viable ambientalmente, ya que no genera impactos ambientales negativos significativos y no conlleva riesgos ambientales, siempre y cuando se cumpla con las normas técnicas y ambientales para este tipo de instalaciones durante el retiro e instalación de los tanques y durante la venta de combustibles.

➤ Recomendaciones:

1. Se le recomienda al promotor iniciar la etapa constructiva del proyecto una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente y obtener los permisos ante el Cuerpo de Bomberos y el municipio de San Miguelito.

2. Cumplir con la Resolución Ambiental de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente.

3. Se le recomienda al Promotor del proyecto considerar la mano de obra local en el sector de Cerro Batea (albañilería, soldadura, ayudantes), ya que algunas personas tienen interés por trabajar durante la obra a realizar.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Contraloría General de Panamá. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2010 y Censo Agropecuario del 2011.
- Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI). Instituto Geográfico Nacional. "Tommy Guardia". Atlas Nacional de la República de Panamá. 2016.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Leopold, L. B., F. E. Clarke, B. B. Hanshaw, and J. E. Balsley. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 50p.
- Ley 77 de 28 de diciembre de 2001. Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones.

15. ANEXOS

Anexo 1. Documentación legal

Anexo 2. Planos de la obra

Anexo 3. Participación ciudadana

Anexo 4. Plan de Emergencias de la Estación Terpel Cerro Batea

ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN LEGAL

ANEXO 2. PLANOS DE LA OBRA

ANEXO 3. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ANEXO 4. PLAN DE EMERGENCIAS DE LA ESTACIÓN TERPEL CERRO BATEA

ANEXO 5. MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1:50,000