



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

LA MITRA, CORREGIMIENTO PLAYA LEONA, DISTRITO DE LA CHORRERA,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

| | |
|--|-------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 1 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

1.0 ÍNDICE

Índice General

| | | |
|-------|--|----|
| 1.0 | ÍNDICE..... | 1 |
| 2.0 | RESUMEN EJECUTIVO | 7 |
| 2.1 | DATOS GENERALES DEL PROMOTOR..... | 8 |
| 3.0 | INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| 3.1 | ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO | |
| | 10 | |
| 3.1.1 | Alcance | 10 |
| 3.1.2 | Objetivos..... | 11 |
| 3.1.3 | Metodología..... | 11 |
| 3.2 | CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL..... | 12 |
| 4.0 | INFORMACIÓN GENERAL | 18 |
| 4.1 | INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR | 18 |
| 4.2 | PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN..... | 18 |
| 5.0 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... | 19 |
| 5.1 | OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN | 21 |
| 5.2 | UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO | 22 |
| 5.3 | LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO..... | 24 |
| 5.4 | DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO | 26 |
| 5.4.1 | Planificación | 26 |
| 5.4.2 | Construcción / Ejecución | 27 |
| 5.4.3 | Operación..... | 34 |
| 5.4.4 | Abandono | 38 |
| 5.4.5 | Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase..... | 38 |
| 5.5 | INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR | 39 |

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

| | | |
|-------|--|----|
| 5.6 | NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN | 41 |
| 5.6.1 | Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público) | 41 |
| 5.6.2 | Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados | 43 |
| 5.7 | MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES | 44 |
| 5.7.1 | Sólidos | 44 |
| 5.7.2 | Líquidos | 45 |
| 5.7.3 | Gaseosos | 46 |
| 5.7.4 | Peligrosos | 46 |
| 5.8 | CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO | 46 |
| 5.9 | MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN | 47 |
| 6.0 | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 48 |
| 6.1 | FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES | 48 |
| 6.2 | GEOMORFOLOGÍA..... | 48 |
| 6.3 | CARACTERIZACIÓN DEL SUELO | 48 |
| 6.3.1 | Descripción del Uso de Suelo..... | 51 |
| 6.3.2 | Deslinde de la Propiedad | 52 |
| 6.4 | TOPOGRAFÍA | 53 |
| 6.4.1 | Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50.000. | 54 |
| 6.5 | CLIMA..... | 55 |
| 6.6 | HIDROLOGÍA | 55 |
| 6.6.1 | Calidad de aguas superficiales..... | 55 |
| 6.7 | CALIDAD DE AIRE..... | 57 |
| 6.7.1 | Ruido | 58 |
| 6.7.2 | Olores | 59 |
| 7.0 | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO..... | 60 |
| 7.1 | CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA | 60 |
| 7.1.1 | Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente) | 61 |
| 7.2 | CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA..... | 61 |
| 8.0 | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 63 |

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

| | | |
|-------|---|-----|
| 8.1 | Uso actual de la tierra en sitios colindantes | 64 |
| 8.2 | Características de la población (nivel cultural y educativo) | 68 |
| 8.3 | PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA) | 68 |
| 8.4 | SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS | |
| | 78 | |
| 8.5 | DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE | 79 |
| 9.0 | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS | 80 |
| 9.1 | IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS | 81 |
| 9.2 | ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO | 85 |
| 10.0 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 87 |
| 10.1 | DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | 88 |
| 10.2 | ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | 92 |
| 10.3 | MONITOREO | 93 |
| 10.4 | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN | 94 |
| 10.5 | PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 95 |
| 10.6 | PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO | 95 |
| 10.7 | PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA | 95 |
| 10.8 | PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL | 95 |
| 10.9 | PLAN DE CONTINGENCIA | 95 |
| 10.10 | PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO | 96 |
| 10.11 | COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL | 96 |
| 11.0 | AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL | 97 |
| 11.1 | VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL | 97 |
| 12.0 | LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES | 98 |
| 12.1 | FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS | 98 |
| 12.2 | NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES | 98 |
| 12.3 | ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 99 |
| 13.0 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 100 |
| 14.0 | BIBLIOGRAFÍA | 102 |

| | |
|--|-------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 4 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

15.0 ANEXOS 105

Índice de Mapas.

| | |
|---|----|
| Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1 : 50.000 | 23 |
| Mapa 2. Geología, según área a desarrollar a escala 1 : 100.000 | 50 |
| Mapa 3. Mapa de Ríos y Cuencas | 56 |

Índice de Tablas.

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental | 13 |
| Tabla 2. Coordenadas del polígono | 22 |
| Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución | 39 |
| Tabla 4. Usos del Suelo Permitidos | 46 |
| Tabla 5. Resultados medición de ruido ambiental | 58 |
| Tabla 6. Reptiles existentes en el área | 61 |
| Tabla 7. Aves existentes en el área | 62 |
| Tabla 8. Preguntas de los vecinos durante encuesta | 75 |
| Tabla 9. Aspectos positivos del proyecto | 76 |
| Tabla 10. Aspectos negativos del proyecto | 77 |
| Tabla 11. Valoración de los Impactos Ambientales Identificados – Etapas de Construcción y Operación | 83 |
| Tabla 12. Cronograma de Ejecución de las Medidas | 94 |
| Tabla 13. Costo de la gestión ambiental | 96 |

Índice de gráficos.

| | |
|---|----|
| Gráfica 1. Distribución según sexo | 71 |
| Gráfica 2. Distribución según edad del entrevistado | 72 |
| Gráfica 3. Distribución según sector de opinión | 73 |
| Gráfica 4. Distribución según nivel de educación | 74 |
| Gráfica 5. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto | 74 |
| Gráfico 6. ¿Para Usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y / o comunidad serán? | 76 |

| | |
|--|-------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 5 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Gráfica 7. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas? 78

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Proceso de Desarrollo del EsIA. | 12 |
| Figura 2. Estación similar a la que se construirá | 19 |
| Figura 3. Configuración de los Tanques | 20 |
| Figura 4. Vista aérea del sitio del proyecto | 21 |
| Figura 5. Ubicación del proyecto | 22 |
| Figura 6. Excavación para los tanques | 28 |
| Figura 7. Sistema de tratamiento de aguas residuales | 29 |
| Figura 8. Esquema de la PTAR | 30 |
| Figura 9. Tanque de doble pared | 32 |
| Figura 10. Colocación de los tanques | 33 |
| Figura 11. Cisterna descargando combustible | 34 |
| Figura 12. Control de inventario de los tanques | 35 |
| Figura 13. Sondas Magnetoestrictivas para el inventario de los tanques | 36 |
| Figura 14. Sensor Intersticial para detectar fugas en los tanques | 36 |
| Figura 15. Detector de Fugas en Línea Presurizada | 37 |
| Figura 16. Alarma de sobrellenado | 37 |
| Figura 17. Vistas frente al proyecto | 39 |
| Figura 18. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto | 40 |
| Figura 19. Vías de acceso del sitio del proyecto | 42 |
| Figura 20. Transporte Público | 43 |
| Figura 21. Tanquetas para almacenaje de desechos | 45 |
| Figura 22. Tipo de suelo en el sitio | 48 |
| Figura 23. Muestreo de suelo | 49 |
| Figura 24. Alrededores del proyecto | 51 |
| Figura 25. Vista aérea del lote | 52 |
| Figura 26. Topografía del Polígono | 53 |
| Figura 27. Cuencas Hidrográficas | 55 |
| Figura 28. Ubicación de las Mediciones de Calidad del Aire | 57 |

| | |
|--|-------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 6 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

| | |
|--|----|
| Figura 29. Durante las Mediciones de Calidad del Aire..... | 59 |
| Figura 30. Área alrededor del proyecto. | 60 |
| Figura 31. Ave Gallinazo (<i>Coragyps atratus</i>). | 62 |
| Figura 32. Ubicación de Corregimiento de Playa Leona..... | 63 |
| Figura 33. Comercios en el área. | 65 |
| Figura 34. Parques comunales. | 65 |
| Figura 35. Viviendas en el sitio. | 66 |
| Figura 36. Junta Comunal..... | 66 |
| Figura 37. Vía a La Mitra | 67 |
| Figura 38. Locales de comida..... | 67 |
| Figura 39. Vista aérea del sitio. | 68 |
| Figura 40. Entrevista y volanteo..... | 71 |
| Figura 41. Paisaje alrededor del proyecto. | 79 |

| | |
|--|-------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 7 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

En general, el área de Panamá Oeste, y específicamente en el corregimiento de Playa Leona (sector de La Mitra), se ha dado en los últimos años un crecimiento en la cantidad de proyectos residenciales, industriales y comerciales. Esto ha traído como consecuencia que se desarrollen de forma paralela proyectos que cubran la demanda de bienes y servicios para las personas que trabajan o residen en el área, siendo los combustibles un ejemplo de esto.

En el presente estudio se analizará el proyecto **ESTACIÓN PUMA LA MITRA**, el cual consta de la construcción y operación de una estación de servicio que incluye, la instalación de 3 tanques soterrados de 10.000 gls cada uno, 3 surtidores multi-producto de 6 mangueras cada uno, techo (canopy), sistema eléctrico, sistema de distribución de combustibles y sistema contra incendios, pavimentos y oficinas administrativas. El área total del polígono a trabajar es de 2.000,00 m².

El proyecto se ejecutará sobre la finca N° 95669 que tiene una superficie actual o resto libre de 14 ha 4255 m² 65 dm², propiedad de Inversiones Malaj, S.A. El proyecto no ocupa el total del terreno. El titular de la finca ha dado su consentimiento para la ejecución del proyecto.

El promotor de este proyecto es **Puma Energy Bahamas, S.A.**

De acuerdo con el análisis efectuado a los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, este proyecto genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se considera que, para la evaluación de los impactos Ambientales, el mismo debe considerarse como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

| | | |
|---|---|---|
|  PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 8 |
|---|---|---|

2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

Promotor: Puma Energy Bahamas, S.A.

Representante Legal: Guillermo Enrique Villegas Osorio

Cédula: 4-200-667

Correo electrónico:

Página Web: <http://www.pumaenergy.com/>

Persona a Contactar: Amelia Y. Cruz

Números de Teléfono de la persona a contactar: 211-0800

correo:

Correo electrónico: Amelia.Cruz@pumaenergy.com

Nombre y Registro del Consultor:

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015

Contacto: Ing. Alicia Villalobos

alicia.villalobos@grupomorpho.com / 6007-2336

| | |
|--|-------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 9 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

3.0 INTRODUCCIÓN

El proyecto **ESTACIÓN PUMA LA MITRA** consta de la construcción y operación de una estación de servicio que incluye, la instalación de 3 tanques soterrados de 10.000 gls cada uno, 3 surtidores multi-producto de 6 mangueras cada uno, techo (canopy), sistema eléctrico, sistema de distribución de combustibles y sistema contra incendios, pavimentos y oficinas administrativas. El área total del polígono a trabajar es de 2.000,00 m².

El proyecto se ejecutará sobre la finca N° 95669 que tiene con una superficie actual o resto libre de 14 ha 4255 m² 65 dm², propiedad de Inversiones Malaj, S.A.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla cumpliendo con los requisitos establecidos en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo III, artículo 26, para los estudios de Categoría I. El objetivo principal de dicho documento consiste en recopilar toda la información técnica y ambiental relacionada con el área y las actividades del proyecto para presentarla al Ministerio de Ambiente y a la población en general que, de una manera u otra, son o podrían ser usuarios de las facilidades que se plantean desarrollar en este proyecto. La información que fue recolectada ha servido para presentar el Plan de Manejo Ambiental en el Capítulo 10 cuyo contenido está enfocado en las medidas de mitigación que disminuirán las afectaciones del proyecto hacia el medio ambiente y la comunidad.

El proyecto ha sido categorizado tipo I; los proyectos de este tipo indican que la ejecución de estos no ocasiona impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

El proyecto es una obra promovida por la sociedad Puma Energy Bahamas, S.A. en su interés por brindar las condiciones para desarrollar una solución al suministro de insumos necesarios

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 10 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

para el diario vivir de los residentes de la zona y para la producción industrial y comercio de los alrededores.

La obra se ubica en un terreno ya intervenido, que forma parte del desarrollo inmobiliario conocido como Altos de la Mitra, el cual fue aprobado mediante la Resolución DIEORA-IA-086-2018 del 11 de junio de 2018, y consiste en la adecuación de un terreno de 22 hectáreas + 0655.82 m², para establecer lotes que posteriormente se venderán para el desarrollo de proyectos de tipo residencial y comercial. Entre las actividades aprobadas para la ejecución de dicha obra estaba la preparación del terreno con el desbroce de la capa vegetal, movimiento de tierras y nivelación. Incluye la construcción de la infraestructura (sistema de alcantarillado, sistema de drenaje pluvial, construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales, jardinería, pavimentación de calles internas y limpieza general).

En este estudio no se contemplan los trabajos de desbroce, ni nivelación de terreno porque ya fueron ejecutados, esto incluye los pagos por indemnización ecológica.

3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO

3.1.1 Alcance

El alcance de este estudio abarca las actividades que deban realizarse para el desarrollo del proyecto, tales como estudios previos, diseños, análisis de costos, construcción, operación y posible abandono.

El estudio contiene una descripción de las condiciones actuales del sitio, tanto físicas como biológicas, un estudio de percepción del proyecto por los vecinos del área, un análisis de los posibles impactos al ambiente y a la comunidad que puedan darse durante las diferentes fases del proyecto y las medidas de mitigación para estos impactos.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 11 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

3.1.2 Objetivos

- Realizar la evaluación de impacto ambiental y presentar un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que cumpla con las exigencias establecidas en los artículos 15,22,23,24 y 39 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y con las especificaciones ambientales y compendio de Leyes y Decretos para la protección del medio ambiente y otras disposiciones aplicables a la construcción y operación de este tipo de proyectos.
- Justificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, basado en el Decreto Ejecutivo No. 123.
- Describir de forma detallada las fases y actividades del proyecto.
- Delimitar el área de influencia del proyecto (entorno) por factor ambiental y social.
- Describir el entorno existente en el área del proyecto, factores físico - químicos, biológicos - ecológicos y socioeconómicos - culturales.
- Identificar los impactos ambientales del proyecto por factor ambiental.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental conciso, manejable y ejecutable.
- Establecer las conclusiones y recomendaciones ambientales del proyecto.

3.1.3 Metodología

Para el desarrollo del estudio, se basó en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, de seguridad del trabajo y normas técnicas del área.

La metodología implementada para desarrollar el contenido de este EsIA Categoría I ha sido la siguiente:

- a) Verificación del plan de proyecto realizado.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 12 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

- b) Inspecciones de campo para determinar el alcance del proyecto, su ubicación exacta, su área de influencia y condiciones actuales del área.
- c) Inspecciones de campo para levantar la línea base del sitio donde se llevará a cabo el proyecto.
- d) Monitoreo de ruido ambiental y material particulado, cuyo resultado da idea de las condiciones ambientales existentes previas al desarrollo del proyecto.
- e) La realización de encuestas a las personas del sector y la distribución de volantes en la zona de influencia del proyecto.
- f) Análisis de los posibles impactos que se puedan generar, descripción de las medidas de mitigación necesarias.



Figura 1. Proceso de Desarrollo del EsIA.

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

Analizando los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, podemos establecer cuál es la categoría para el proyecto propuesto.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 13 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Tabla 1. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental

| Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental | Alteración | | | | Categoría | | | |
|---|------------------|--------------------|-----------|-------------|-----------|---|----|-----|
| | No Significativo | Alteración Parcial | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| 1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general | | | | | | | | |
| a. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, toxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | X | | | | | X | | |
| b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidos en las normas de calidad ambiental. | NO | | | | | | | |
| c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones. | X | | | | | X | | |
| d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población. | NO | | | | | | | |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | NO | | | | | | | |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | NO | | | | | | | |
| 2. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial). | | | | | | | | |
| a. Alteración del estado de conservación de suelos. | NO | | | | | | | |
| b. Alteración de suelos frágiles. | NO | | | | | | | |

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 16 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

| Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental | | No Significativo | Alteración | | | Categoría | | | |
|--|----|------------------|--------------------|-----------|-------------|-----------|---|----|-----|
| | | | Alteración Parcial | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local. | NO | | | | | | | | |
| d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas. | NO | | | | | | | | |
| e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales. | NO | | | | | | | | |
| f. Cambios en la estructura demográfica local. | NO | | | | | | | | |
| g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural. | NO | | | | | | | | |
| h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas. | NO | | | | | | | | |
| 5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. | | | | | | | | | |
| a. Afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado. | NO | | | | | | | | |
| b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados. | NO | | | | | | | | |
| c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas. | NO | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afecta de forma no significativa el Criterio 1, respecto a, la generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables,

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 17 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

toxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta, y a los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones; y el Criterio 2, respecto a, la acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.

Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 (De 14 de agosto de 2009) como parte del sector *Servicios - Estaciones comerciales de expendio de combustible*.

Según este análisis, el estudio de impacto ambiental debe ser Categoría I, debido a que afecta, de manera no significativa, tres acápite de los Criterios 1 y 2 de Protección Ambiental.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 18 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

Promotor: Puma Energy Bahamas, S.A.

Tipo de Empresa: Sociedad Anónima

RUC: 396-569-88934 DV 99

Ubicación de la empresa: TOWER F. CENTER, calle 50 y Elvira Mendez 26. Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Representante Legal: Guillermo Enrique Villegas Osorio

4.2 PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN

Se entrega junto a los documentos legales.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 19 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **ESTACIÓN PUMA LA MITRA** consta de la construcción y operación de una estación de servicio que incluye, la instalación de 3 tanques soterrados de 10.000 gls cada uno, 3 surtidores multi-producto de 6 mangueras cada uno, techo (canopy), sistema eléctrico, sistema de distribución de combustibles y sistema contra incendios, pavimentos y oficinas administrativas. El área total del polígono a trabajar es de 2.000,00 m².



Figura 2. Estación similar a la que se construirá

Los tanques podrán ser de fibra de vidrio su parte exterior, de doble pared, se confinan dentro de una fosa, cuyo movimiento de tierras será de aproximadamente 420 m³. Se colocará un tubo de acero para el control de fugas y una lámina de aluminio entre los dos tanques formando un espacio intersticial de 360°. El tanque interior será fabricado bajo normas U.L. que provee seguridad estructural y es compatible con un amplio rango de productos. Las fosas son recubiertas con geotextil y relleno de gravilla, arena, polvillo u otro material de préstamo. Adicionalmente se colocan soportes estructurales a los tanques que consisten en dos vigas por cada tanque.



Fuente: Promotor del Proyecto
Figura 3. Configuración de los Tanques

Los surtidores contarán con sumideros para evitar que en caso de derrame el producto entre en contacto con el suelo, válvulas de impacto y tubos protectores de concreto para evitar colisiones con el surtidor. Dentro de las fosas se instalarán fosos de monitoreo para verificar fugas de producto y el nivel freático del suelo.

El proyecto se ejecutará en un área ya intervenida, en el sitio existen evidencias de nivelaciones y movimientos de tierras ejecutados por el propietario de los terrenos.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 21 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |



Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 4. Vista aérea del sitio del proyecto

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

Objetivo:

Construcción y operación de una estación de combustibles en el área de Altos de la Mitra, cumpliendo con toda la normativa vigente.

Justificación:

Buscar satisfacer la demanda de combustibles para los residentes y empresas del área de Panamá Oeste y alrededores, principalmente sobre la vía a La Mitra, ya que en los últimos años se ha dado un crecimiento en la cantidad de proyectos comerciales, de oficinas y residenciales en esta zona, trayendo como consecuencia que se genere una demanda de estos insumos para las personas que viven o trabajan en el área.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en un polígono dentro de las siguientes coordenadas WGS84 UTM

Zona 17:

Tabla 2. Coordenadas del polígono.

| Punto | Norte | Este |
|-------|-----------|-----------|
| 1 | 978325.36 | 633151.35 |
| 2 | 978289.29 | 633153.98 |
| 3 | 978285.17 | 633150.23 |
| 4 | 978288.91 | 633099.07 |
| 5 | 978321.36 | 633096.69 |

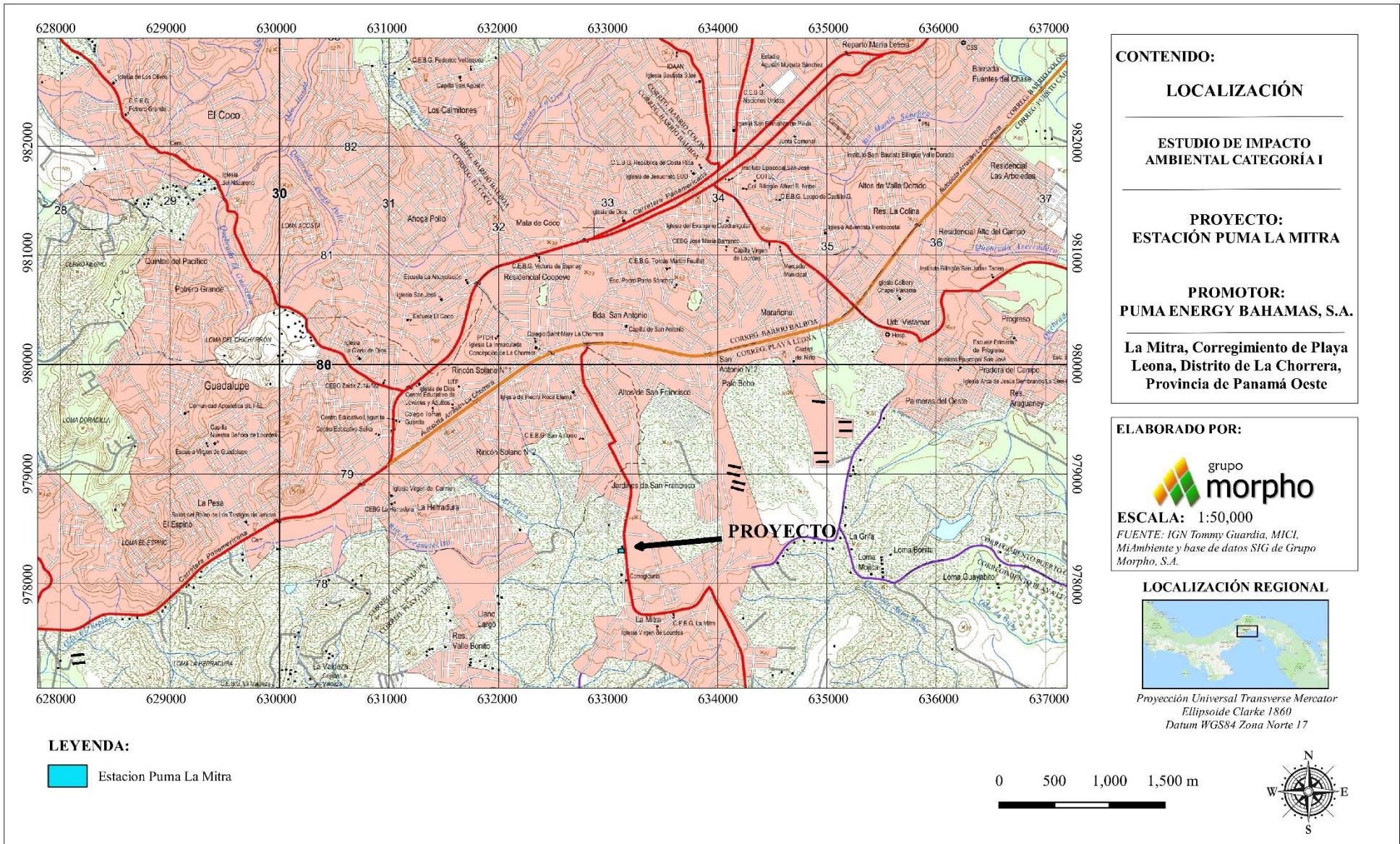
El proyecto se ejecutará sobre la finca N° 95669 que tiene una superficie actual o resto libre de 14 ha 4255 m² 65 dm², propiedad de Inversiones Malaj, S.A., ubicada en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste.



Fuente: Google Earth
Figura 5. Ubicación del proyecto

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1 : 50.000



| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 24 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO

Para la elaboración de este estudio se consultó y se sustentó la información en las leyes, decretos y normas:

- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. "Ley General del Ambiente".
- Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N°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 N° 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente (PREFASIA) y modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 "Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente y ordenamiento Territorial, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones".
- Ley No. 8 de 1995, por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos.
- Decreto Ejecutivo No. 15 de 3 de julio de 2007. "Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la Construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo."
- Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.



PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

- Resolución No. CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999, por la cual se aclara la Resolución No CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971: Código de Trabajo. Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Ley No.6 del 11 de enero 2007, por la cual se dictan normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Decreto No. 58 de 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamentan las normas de calidad ambiental y se establecen los límites permisibles.
- Resolución No. 506 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen ruidos, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución No. 505 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución No. 350 de 26 de julio de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000 AGUA. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 26 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

- Ley N° 6 de 7 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Gaceta oficial N° 25478 de 3 de febrero de 2006.
- Plan Parcial de Ordenamiento Territorial del Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá, aprobado por el Consejo Municipal de Panamá mediante Acuerdo N°94 del 04 de abril de 2018.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

En los siguientes subpuntos se analizarán las fases del proyecto desde la etapa de planificación hasta la etapa de abandono; además se describirán los equipos a ser utilizados para su realización.

5.4.1 Planificación

La planificación de este proyecto incluye:

- La elaboración del plan de proyecto, esto es el análisis de la factibilidad de la obra desde el punto de vista financiero, obtención de socios o financiamientos.
- Los estudios y diseños, que contempla dos fases, una de recolección de información existente, ya sea de este proyecto o de proyectos cercanos que pueda ser útil; y la ejecución de estudios de campo. Dentro de estos se encuentran los estudios de ingeniería, topográficos, de impacto ambiental, entre otros.
- La consecución de permisos, que pueden ser del MIVIOT, municipales, ambientales, bomberos, entre otros.
- La cotización y/o licitación de las diferentes fases del proyecto. Se podrá tener un único contratista o diferentes empresas por especialidades.
- Adicionalmente se inician conversaciones con posibles proveedores de bienes y servicios, aliados estratégicos, inversionistas y clientes potenciales.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 27 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

5.4.2 Construcción / Ejecución

La fase de Ejecución es aquella que contempla todas las actividades necesarias para la construcción del proyecto, se lleva a cabo una vez culminada la fase de planificación y aprobado el presente estudio de impacto ambiental. Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son:

Instalaciones Temporales

Esta actividad incluye la construcción de todas las facilidades temporales necesarias para un adecuado desarrollo del proyecto. Se incluye la construcción de oficinas de campo, almacenes, vestidores, comedores, acometida eléctrica temporal, acometida de agua potable temporal, etc. Estas instalaciones se podrán construir con materiales reutilizables (acero, láminas de zinc, gypsum, etc.) o se podrán utilizar contenedores de oficinas y almacenes.

El sitio de ubicación de estas instalaciones se definirá una vez vayan a iniciar las labores en el sitio, aunque siempre se encontrarán dentro de las fincas del estudio. Su tamaño podrá cambiar dependiendo de la cantidad de personas trabajando en el proyecto y su ubicación podrá variar también en función del avance de la obra.

Limpieza de Terreno

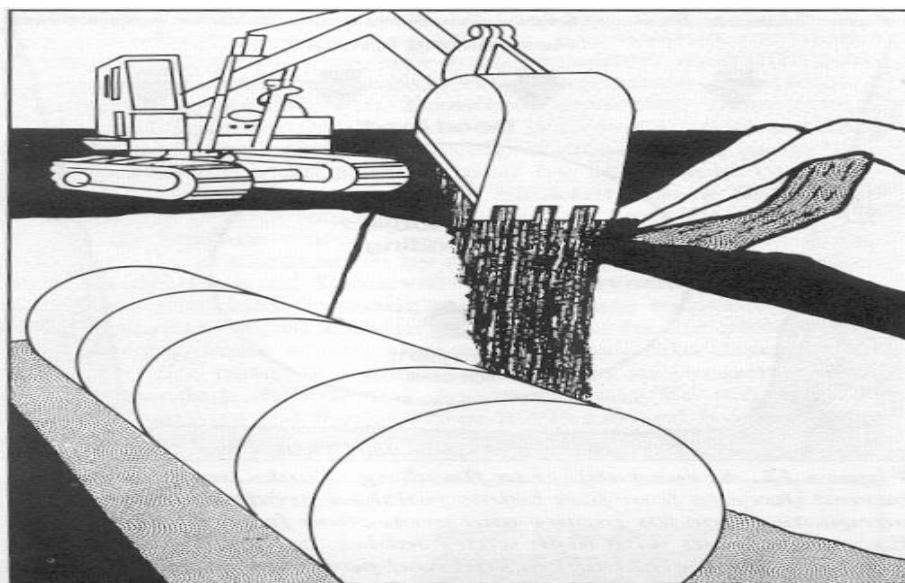
Esta actividad incluye la limpieza de gramas y malezas que hayan crecido en el sitio desde el momento en que el propietario hizo la nivelación.

Movimiento de Tierras

Esta actividad incluye la excavación del terreno para la instalación de los tanques, para la construcción de la superficie de rodamiento de la estación y las fundaciones de la oficina. Se

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

hará trabajo de corte y relleno de tierra buscando siempre una compensación de volúmenes, el material que pueda ser excedente por sus características mecánicas será retirado del sitio y llevado a un lugar de depósito debidamente autorizado. Se estiman unos volúmenes de corte de 402 m³ y relleno de 200 m³.



Fuente: Promotor del Proyecto
Figura 6. Excavación para los tanques.

Se podrá incluir la construcción de muros de retención de baja altura que ayuden a alcanzar los niveles de terracería o de rasante. El diseño de ingeniería determinará el sistema a utilizar de acuerdo con las tecnologías disponibles en el mercado, pudiendo ser de concreto armado, muros anclados, tipo tierra-armada, etc.

Construcción de Infraestructura

La infraestructura por construir es mínima, ya que el desarrollador de Altos de la Mitra estará construyendo los diferentes sistemas, por lo que solo será necesario hacer interconexiones a los sistemas existentes.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 29 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

La estación contará con una planta de tratamiento de aguas residuales. Se ha propuesto utilizar un Sistema Modular Aerobio con Tecnología de Filtro de Aire Sumergido (SAF) marca Biokube, modelo Biorreactor Mars 500.

El sistema Bioreactor Biokube Mars 5000 es un sistema de tratamiento biológico desarrollado mediante una tecnología de SAF (Filtro de Aire Sumergido por sus siglas en inglés), integra un tratamiento secundario, seguido de un clarificador secundario, el cual tiene integrado un sistema de extracción de lodos sedimentados mediante un mecanismo “airlift”, y también incluye un sistema de desinfección mediante radiación ultravioleta para eliminación de patógenos.

Está fabricado de polipropileno reforzado y puede ser instalado de manera soterrada, semi-soterrada o sobre la superficie del terreno. El sistema requiere como complemento un tanque para sedimentación primaria de lodos y una estación de bombeo para la amortiguación y control de flujo.



Fuente: Rhino Tech Intl, S.A.

Figura 7. Sistema de tratamiento de aguas residuales.

En el tanque de sedimentación, se acumulan los lodos producto de la sedimentación primaria y los que son extraídos mediante el sistema airlift desde el clarificador secundario, acumulándose todos los lodos producidos por la planta de tratamiento en un solo tanque, por

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 30 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

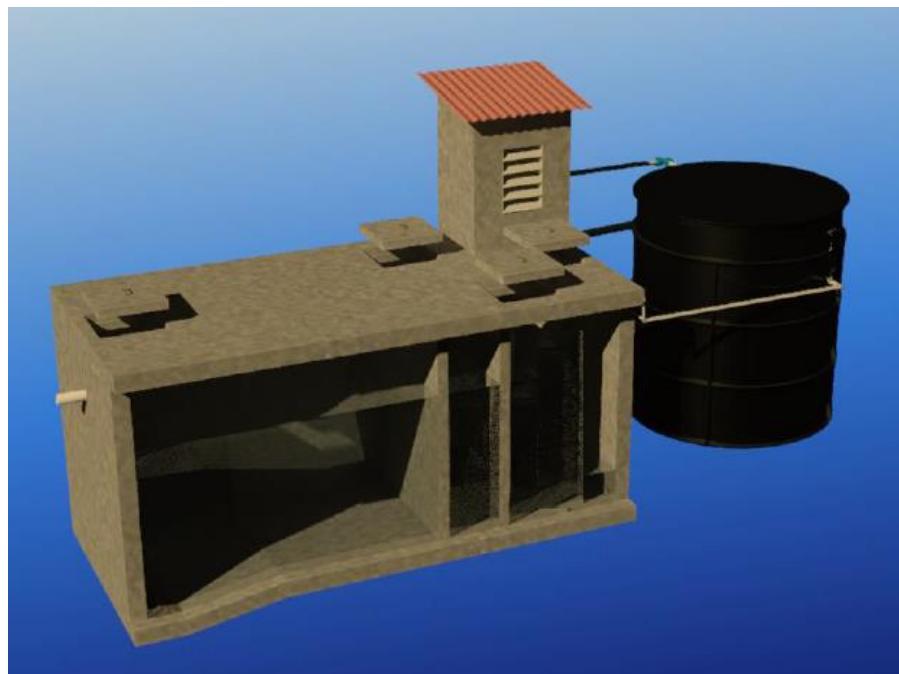
lo que debe ser limpiado mediante extracción con un carro de succión, de acuerdo con su capacidad, cada cierto tiempo.

El sistema sanitario propio de la estación estará interconectado con la planta de tratamiento de aguas residuales de Altos de la Mitra.

Caudal de tratamiento: 20 MCD

Etapas de Tratamiento. La planta de tratamiento incluye las siguientes etapas:

- Sedimentación primaria
- Amortiguación y Control de flujo
- Tratamiento biológico.
- Clarificación.
- Desinfección por radiación Ultravioleta



Fuente: Rhino Tech Intl, S.A.
Figura 8. Esquema de la PTAR.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 31 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

La planta se compone de un tanque construido con 3 cámaras o compartimientos: las 2 primeras cámaras se utilizan para la sedimentación y la última como pumpwell o Cámara de amortiguación y control de flujo mediante bombeo.

Pavimentos

Esta actividad incluye la construcción de calles, cordones, cunetas, bordillos y aceras del proyecto. Para esto se deberán hacer trabajos de nivelación de terreno, colocación de base y/o capabase, vaciado de losas de concreto y colocación de tapas de las cámaras de inspección de los sistemas de infraestructura.

Para estos trabajos será necesaria la importación de materiales selectos (base y capabase) que se traerán desde canteras autorizadas y con sus permisos en regla. El concreto será comprado a alguno de los proveedores de la zona que cuente con los permisos en regla.

Estructuras

Esta actividad comprende la construcción del canopy (techo) de la estación, junto con los diferentes sistemas electromecánicos en el mismo, estos trabajos incluyen izaje y soldadura de elementos de acero. Adicionalmente se contempla la construcción de la estructura de la oficina, para esto se harán trabajos de albañilería con concreto estructural, colocación de bloques y de estructuras metálicas.

Instalación de Sistemas

Esta actividad contempla la instalación de todos los equipos especializados para el suministro de combustibles, tales como dispensadores, válvulas, medidores, alarmas, sensores, etc. También incluye las pruebas a estos sistemas.

Los tanques que se utilizarán son del tipo doble pared, listados por la Underwriters Laboratories, donde se utiliza un tanque interior de acero bajo norma U.L. 58 y un tanque exterior de F.R.P. (fibra de vidrio) bajo norma U.L. 1746.

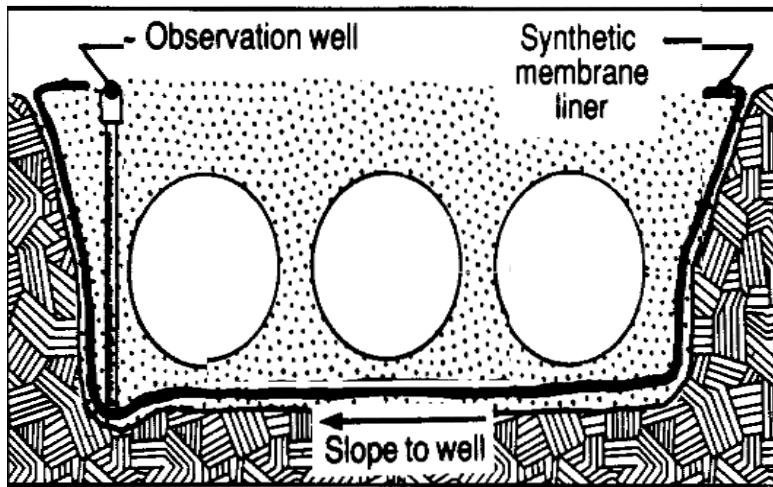


Fuente: Promotor del Proyecto
Figura 9. Tanque de doble pared.

Estos tanques permiten un monitoreo permanente de 360°, ya que se coloca una lámina de aluminio entre los dos tanques, formando un espacio intersticial a todo el derredor.

Al instalar el tanque se coloca una malla geotextil en toda la fosa, que funciona como un filtro (sin importar el tipo de suelo).

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Fuente: Promotor del Proyecto
Figura 10. Colocación de los tanques.

Acabados Finales

Esta actividad incluye la señalización vial, la jardinería del proyecto, instalación de mobiliario, ventanería, azulejos, pisos, grifería, repellos, pintura, entre otros.

Los materiales y las tecnologías por utilizar dependerán del diseño final, en función de lo que se tenga disponible en el mercado.

Una vez finalizada la construcción se contempla el retiro de todas las instalaciones temporales y la limpieza final de la obra.

Entrega

Esta actividad incluye el proceso de entrega y traspaso de las obras por parte del contratista general al promotor, a la vez la consecución de todos los permisos (ocupación, operación, etc.).

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 34 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

5.4.3 Operación

La fase de operación comprende los trabajos de recepción del combustible, almacenamiento de éste, despacho del combustible, control y monitoreo; y mantenimiento de los sistemas. En el sitio no se genera ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solo se efectúan actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustibles.

La recepción de combustibles se hace mediante camiones cisterna que descargan el producto a los tanques de almacenamiento de la estación, durante este procedimiento se cierra el acceso a clientes por un protocolo de seguridad.



Fuente: Promotor del Proyecto
Figura 11. Cisterna descargando combustible.

El almacenamiento del producto será en cada uno de los 3 tanques soterrados, siendo uno para diésel, otro para gasolina 95 y otro para gasolina 91.

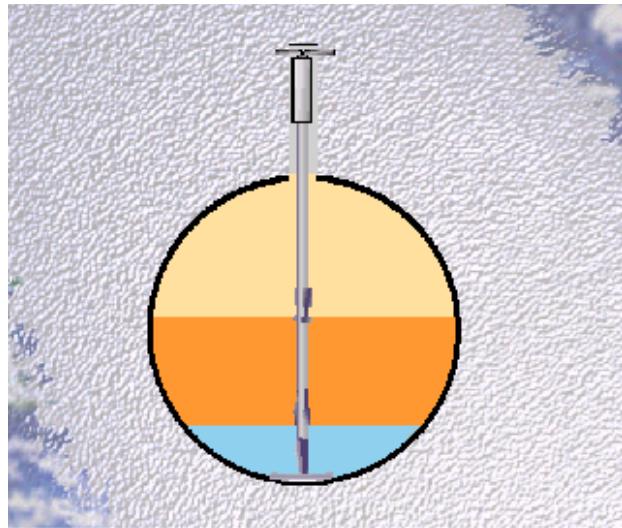
El despacho de combustibles se hará a través de los dispensadores ubicados en las tres isletas de despacho. Cada dispensador podrá suministrar cualquiera de los productos almacenados.

Se mantiene un control estricto de los inventarios de producto, donde se mide:

- Volumen y altura del combustible

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

- Volumen y altura de agua
- Temperatura
- Faltante por llenar
- Entregas del carro – cisterna

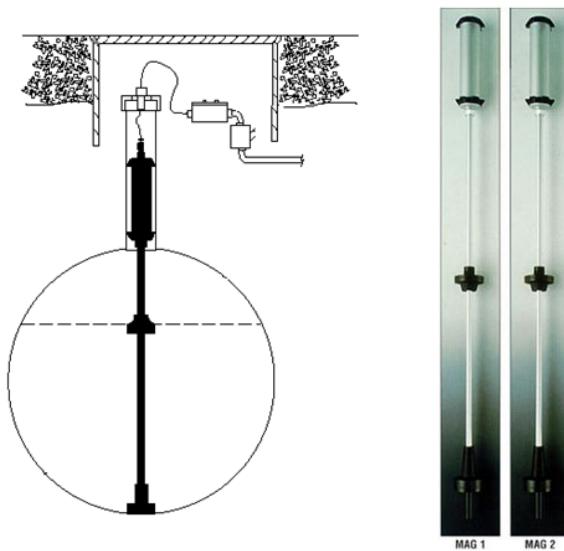


Fuente: Promotor del Proyecto

Figura 12. Control de inventario de los tanques.

Para la medición se utilizan Sondas Magnetoestrictivas, ya que son una tecnología digital, compatible con gasolina, diésel y otros productos no corrosivos y permiten hacer pruebas de hermeticidad a los tanques.

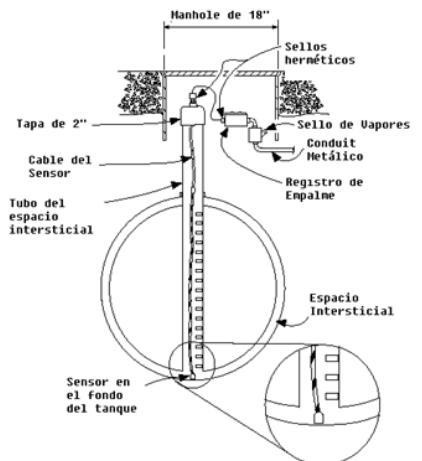
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Fuente: Promotor del Proyecto

Figura 13. Sondas Magnetoestrictivas para el inventario de los tanques.

En los tanques se colocan sensores intersticiales para la detección de fugas. Con el fin de tener capacidad de respuesta inmediata y no generar una contaminación en el suelo.

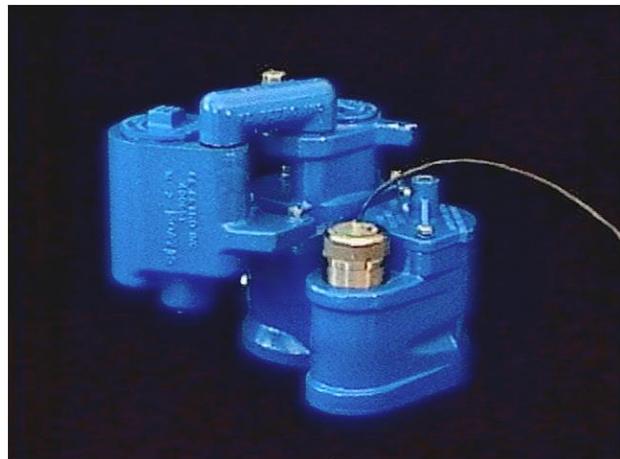


Fuente: Promotor del Proyecto

Figura 14. Sensor Intersticial para detectar fugas en los tanques.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

En las líneas de distribución que van de los tanques a los suplidores, que son líneas presurizadas, se colocan también detectores de fugas.



Fuente: Promotor del Proyecto

Figura 15. Detector de Fugas en Línea Presurizada.

En general, las actividades de control, monitoreo y mantenimiento incluyen revisiones diarias, semanales o mensuales, éstas van desde monitoreo de posibles fugas, revisión de los equipos, calibraciones y mantenimientos (preventivos y de reparación) a los diferentes componentes mecánicos del sistema. Todas estas tareas se ejecutan de acuerdo con los protocolos internos del Promotor.



Fuente: Promotor del Proyecto

Figura 16. Alarma de sobrelleñado.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 38 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

El edificio de oficina tendrá un área aproximada de 50 m² y contará con espacio para la administración de la estación, un cuarto para empleados (vestidor y bodega) y 2 baños para los clientes.

Adicionalmente, se construirán la tinaquera del proyecto y un pedestal de agua y aire para el servicio de los clientes. La parte posterior del proyecto se cerrará con una cerca de ciclón.

5.4.4 Abandono

Este proyecto no tiene previsto una etapa de abandono; el diseño de este se ha hecho para una vida útil no menor a los 20 años.

En caso de que se dé un abandono del proyecto antes de finalizada la totalidad de las obras, el promotor deberá eliminar todas las instalaciones provisionales, limpiar en su totalidad el área del proyecto y revegetar las zonas expuestas.

Si se diese un abandono durante la etapa de operación deberá contemplarse el retiro de todo el combustible de los tanques, el retiro de los tanques, la limpieza del área y la verificación de las condiciones del sitio. Se deberá proceder de acuerdo con las regulaciones que para esta materia estén vigentes en el momento.

5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 39 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | ... | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | ... | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | ... |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| I - ETAPA DE PLANIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III - ETAPA DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Tiempo en meses

5.5 INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El sitio donde se construirá el proyecto tiene infraestructura existente como parte de los servicios públicos y se espera que el desarrollo Altos de la Mitra construya los internos del proyecto, se hará la instalación de los siguientes sistemas: canalización de drenajes pluviales y de escorrentía, sistemas de sanitarios, de agua potable, electricidad y telecomunicaciones.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor
Figura 17. Vistas frente al proyecto.

El equipo que necesita el proyecto contempla:

- Equipos de topografía,
- Palas mecánicas,
- Retroexcavadora,
- Motoniveladoras,

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 40 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

- Camiones volquete,
- Camiones de concreto,
- Grúa móvil,
- Herramientas manuales de construcción,
- Vehículos livianos,
- Formaletas,
- Andamios,
- Equipo de soldadura,
- Generadores eléctricos.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 18. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 41 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

5.6 NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN

La necesidad de insumos en este proyecto es la típica de cualquier proyecto de infraestructura comercial en un área urbana.

Dentro de los principales insumos que serán utilizados durante la etapa de construcción se encuentran: arena, piedra, cemento, acero de refuerzo, tuberías PVC, tuberías de concreto, tuberías de acero, bombas, válvulas, madera, bloques de concreto, vidrios, azulejos, grifería, lámparas, gypsum, losa sanitaria, entre otros.

Durante la etapa de operación serán necesarios aquellos insumos relacionados con el mantenimiento de las obras construidas.

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público)

Agua: La obra necesitará del suministro de agua potable a través de la red correspondiente al proyecto Altos de la Mitra, la cual es administrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

Para los trabajos de construcción el uso del agua potable será para preparación de concreto, limpieza de herramientas, consumo humano. Para la conexión de agua potable, el proyecto Altos de la Mitra cuenta con línea de distribución que pasa por el frente del proyecto.

Energía: La energía eléctrica es suministrada por la empresa Naturgy mediante las líneas de suministro que pasan frente al proyecto y será utilizada tanto en la etapa de construcción como en la de operación.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 42 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Aguas Servidas: Durante la etapa de construcción el manejo de aguas residuales sanitarias se hará con baños portátiles temporales. Para la recolección, manejo, tratamiento y disposición final de dichas aguas servidas, serán contratados los servicios de una empresa idónea especializada en dicha materia, que cumpla con los requerimientos legales según la normativa panameña.

En la etapa de operación las aguas residuales que se generarán provendrán de los baños de la oficina, y serán tratadas en primera instancia en una planta de tratamiento de aguas residuales en el proyecto para luego ser conducidas al sistema de alcantarillado del proyecto Altos de la Mitra y van a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de este desarrollo. Por otro lado, las aguas pluviales serán canalizadas, y conducidas al sistema de alcantarillado pluvial por construir dentro del proyecto Altos de la Mitra.

Vías de acceso: La Vía La Mitra es el acceso principal al proyecto. Las calles se encuentran en pavimentadas, pero en mal estado. Esta es la vía que une la Autopista Arraiján-La Chorrera con Playa Leona.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 19. Vías de acceso del sitio del proyecto.

Transporte público: Las personas involucradas en la realización del proyecto pueden utilizar las rutas de transporte público (bus o taxis), que transitan por las vías aledañas al

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 43 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

sitio. Los subcontratistas también podrán transportar a sus trabajadores en los vehículos de las empresas.



Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 20. Transporte Público.

5.6.2 Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados

La etapa de construcción es la que va a requerir mayor cantidad de mano de obra, para lo que se dará preferencia a moradores del área. Se estima se emplearán aproximadamente 40 personas durante la fase de construcción (por aproximadamente 18 meses) de forma directa y se beneficiará a unas 15 personas de forma indirecta. Entre las necesidades de personal que tendrá el proyecto habrá:

- Ingenieros
- Conductores
- Operadores
- Agrimensores o topógrafos
- Laboratoristas de suelo y concreto
- Especialistas ambientales
- Especialistas de Seguridad Ocupacional
- Capataces
- Albañiles
- Plomeros

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 44 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

- Ayudantes generales
- Empresas de limpieza de baños portátiles (indirectos)
- Proveedores de alimentación (indirectos)
- Administrativos

Por otro lado, durante la operación se contará con 5-8 empleados directos y unos 10 beneficiados indirectos.

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES

A continuación, se detalla el manejo que se dará a los desechos generados por el proyecto.

5.7.1 Sólidos

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán básicamente inertes, constituidos por: tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, plásticos, maderas y, en general, todo lo que se produce durante la construcción de obras de este tipo.

El contratista deberá separarlos en primera instancia, luego coordinará con empresas recicadoras para que retiren todos aquellos materiales que puedan ser reusados o reciclados.

Los demás productos de desecho serán dispuestos en lugares autorizados, dependiendo del tipo, siendo la última alternativa un vertedero adecuado y aprobado según la normativa panameña para el tipo de desecho.

Cualquier acopio temporal de desechos se hará de forma que se evite el contacto con agua de lluvia, los efectos del viento y la proliferación de vectores. Deberán utilizarse recipientes cerrados o techos temporales.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 45 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

En la etapa de operación se dará el manejo de los desechos sólidos mediante el depósito de estos en contenedores para posteriormente ser transportados al vertedero municipal por la compañía recolectora. Este contrato será responsabilidad del promotor.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 21. Tanquetas para almacenaje de desechos.

5.7.2 Líquidos

Los desechos líquidos que puedan generarse estarán relacionados con las aguas servidas producidas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Con el fin de tener un manejo adecuado de las mismas, se utilizarán baños portátiles contratados a empresas autorizadas para el manejo y limpieza de estos.

Si se utiliza alguna estructura distinta a las letrinas portátiles, el manejo del agua servida debe ser a través de una empresa especializada en esto, o vertiendo las aguas en el sistema de alcantarillado sanitario, pero en todo caso deberá cumplirse con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT-39-2000.

Durante la operación, las aguas residuales a generarse serán de los baños de la oficina, éstos serán tratados mediante una planta de tratamiento de aguas residuales y luego se verterán al sistema de alcantarillado que construirá el proyecto Altos de la Mitra.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 46 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

5.7.3 Gaseosos

No se estima que haya producción de desechos gaseosos.

5.7.4 Peligrosos

No se estima que haya producción de desechos peligrosos más allá que algunos trapos o contenedores pequeños contaminados con hidrocarburos. Su disposición final será con empresas autorizadas para el manejo de este tipo de desecho.

5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

La obra concuerda con el uso del suelo aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Mediante la Resolución 623A-2016 de 25 de noviembre de 2016, esta aprobó el Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto “Altos de la Mitra”.

De acuerdo a la Certificación N° 014-2020 del Viceministerio de Ordenamiento Territorial, este lote tiene aprobado un uso C-2 Comercial Urbano. Para el sitio donde se ejecutará el proyecto tiene aprobados los siguientes usos del suelo:

Tabla 4. Usos del Suelo Permitidos

| USO DE SUELO | USOS PERMITIDOS |
|-------------------------------|--|
| C-2 – Comercial Urbano | <p>Instalaciones comerciales en general relacionadas a las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías.</p> <p>En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar, en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo a la densidad y a las características del área, así como los usos complementarios a la actividad de habilitar.</p> <p>Se permitirá el uso industrial liviano y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial de la zona.</p> |

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 47 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

5.9 MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN

El monto global de inversión para este proyecto es de unos cuatrocientos ochenta y cinco mil balboas (B/. 485,000.⁰⁰).

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 48 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica para EsIA categoría I.

6.2 GEOMORFOLOGÍA

No aplica para EsIA categoría I.

6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

En lo que respecta a la superficie que ocupará el proyecto, presenta la Formación Volcánica Tocué (TM-CATu) con materiales como areniscas/basaltos, lavas, brechas, tobas y “plugs”.

En cuanto al tiempo geológico, pertenece al Periodo Terciario época Mioceno (ver Mapa Geológico).



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 22. Tipo de suelo en el sitio.

El 22 de junio se hizo un muestreo de suelo para determinar una línea base sobre la cantidad de hidrocarburos totales presentes en el sitio, obteniéndose un resultado de < 20 mg/kg, siendo este muy por debajo de los 620 mg/kg que se establece como límite en el Decreto

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Ejecutivo N°2 del 14 de enero de 2009 “*Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos*”.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor
Figura 23. Muestreo de suelo.

En los anexos se encuentra el informe completo de laboratorio.

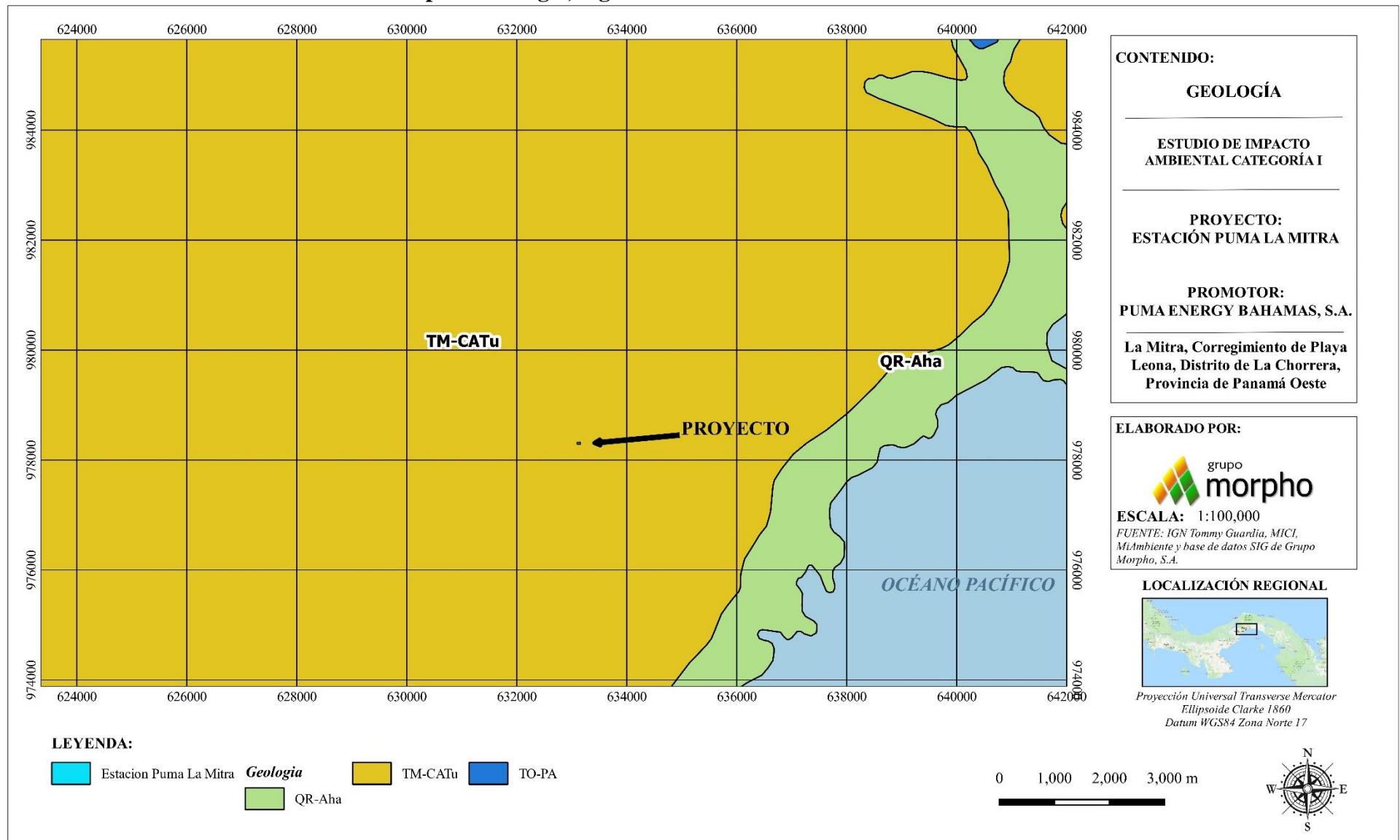


PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021
Página 50

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Mapa 2. Geología, según área a desarrollar a escala 1 : 100.000



PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

6.3.1 Descripción del Uso de Suelo



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 24. Alrededores del proyecto.

El suelo de la región en general es característico por la existencia de proyectos residenciales, comerciales e institucionales en construcción. Los edificios residenciales son principalmente casas unifamiliares y algunas barriadas bajo el régimen de propiedad horizontal.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

El área del proyecto pertenece a un área utilizada anteriormente para actividades como la ganadería que posteriormente fue abandonada dando lugar al crecimiento de una vegetación secundaria joven. Actualmente en las fincas colindantes se desarrollan complejos de residencias y comercios.

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

El proyecto se ejecutará sobre la finca N° 95669 que tiene una superficie actual o resto libre de 14 ha 4255 m² 65 dm², propiedad de Porta Norte Investments, S.A., ubicada en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste, y se encuentra dentro de los siguientes linderos:



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor
Figura 25. Vista aérea del lote.

Norte: con finca N° 2860, tomo 189, Folio 182, propiedad de Lorenzo Gonzales (Quebrada Perequetecito de por medio) y resto de la finca (671), tomo 14 folio 84, propiedad de reforma agraria ocupada por Luis Echeverría, Rosa Vigil y León Batista.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 53 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Sur: con resto de la finca (1985), Tomo (138RA), Folio (38), propiedad Ludovina Barranco de Martin Sayagués.

Este: con finca 2920, tomo (194RA), Folio (38) propiedad Ludovina Barranco de Martin Sayagués.

Oeste: con camino de llano largo, altos de san francisco y viceversa y finca (671), tomo (14), Folio (84), propiedad de reforma agraria ocupado por Carlos Batista.

El polígono es un área dentro de la finca en mención, por lo que los linderos de éste son restos libres de la misma finca.

6.4 TOPOGRAFÍA

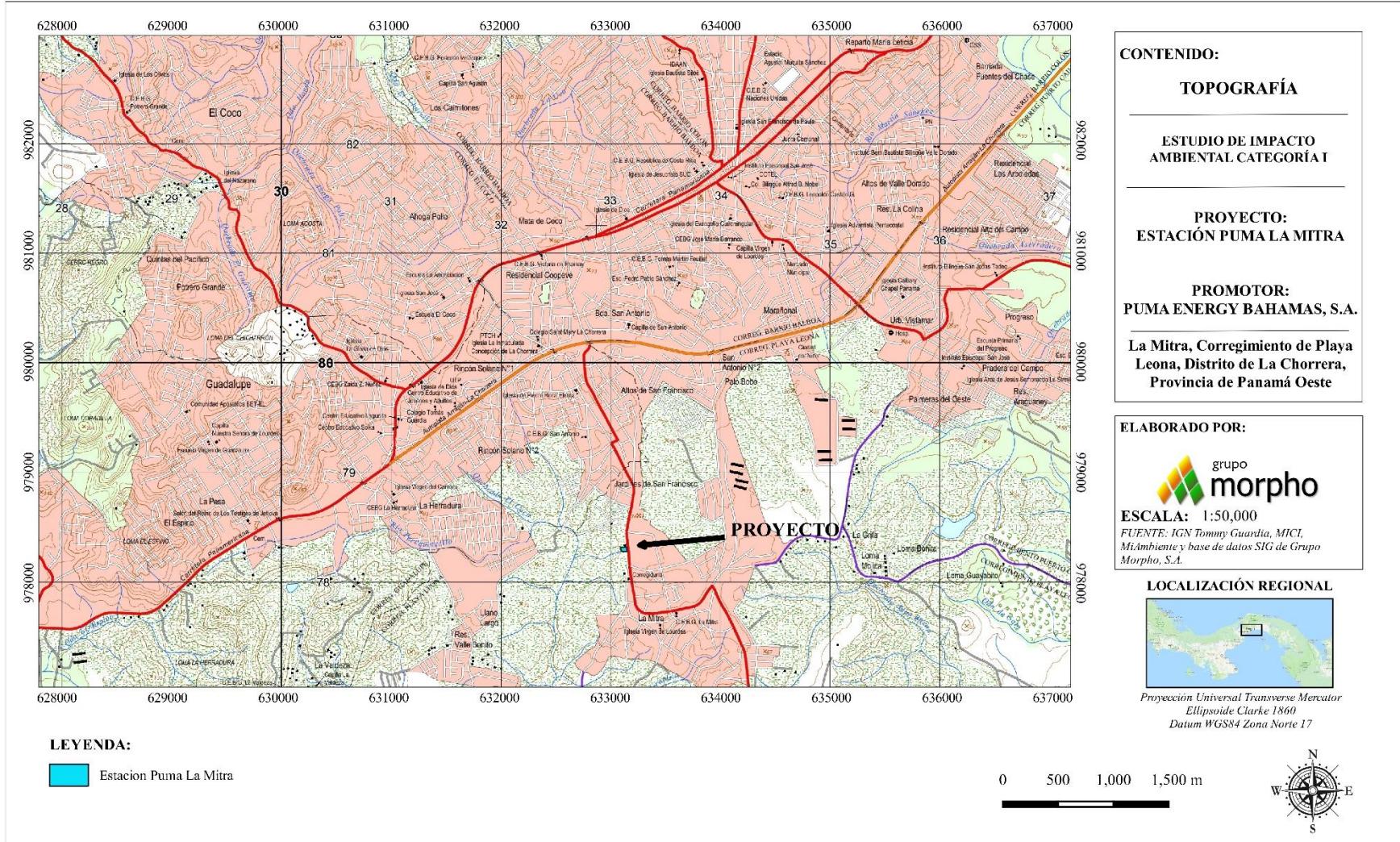
El terreno tiene una topografía plana en toda su superficie, ya que fue nivelado con anterioridad.



Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 26. Topografía del Polígono

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50.000.



PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

6.5 CLIMA

No aplica para EsIA categoría I.

6.6 HIDROLOGÍA

No existen cuerpos de agua superficial dentro del área del proyecto, tales como quebradas, ojos de agua, lagos, etc.

El proyecto se encuentre dentro de la cuenca hidrográfica 138 Cuenca de Ríos entre el Antón y el Caimito. Esta cuenca tiene un área total de 1.476 km² y su río principal es el Chame con una longitud de 36.1 km.



Imagen tomada de Hidrometeorología de ETESA.

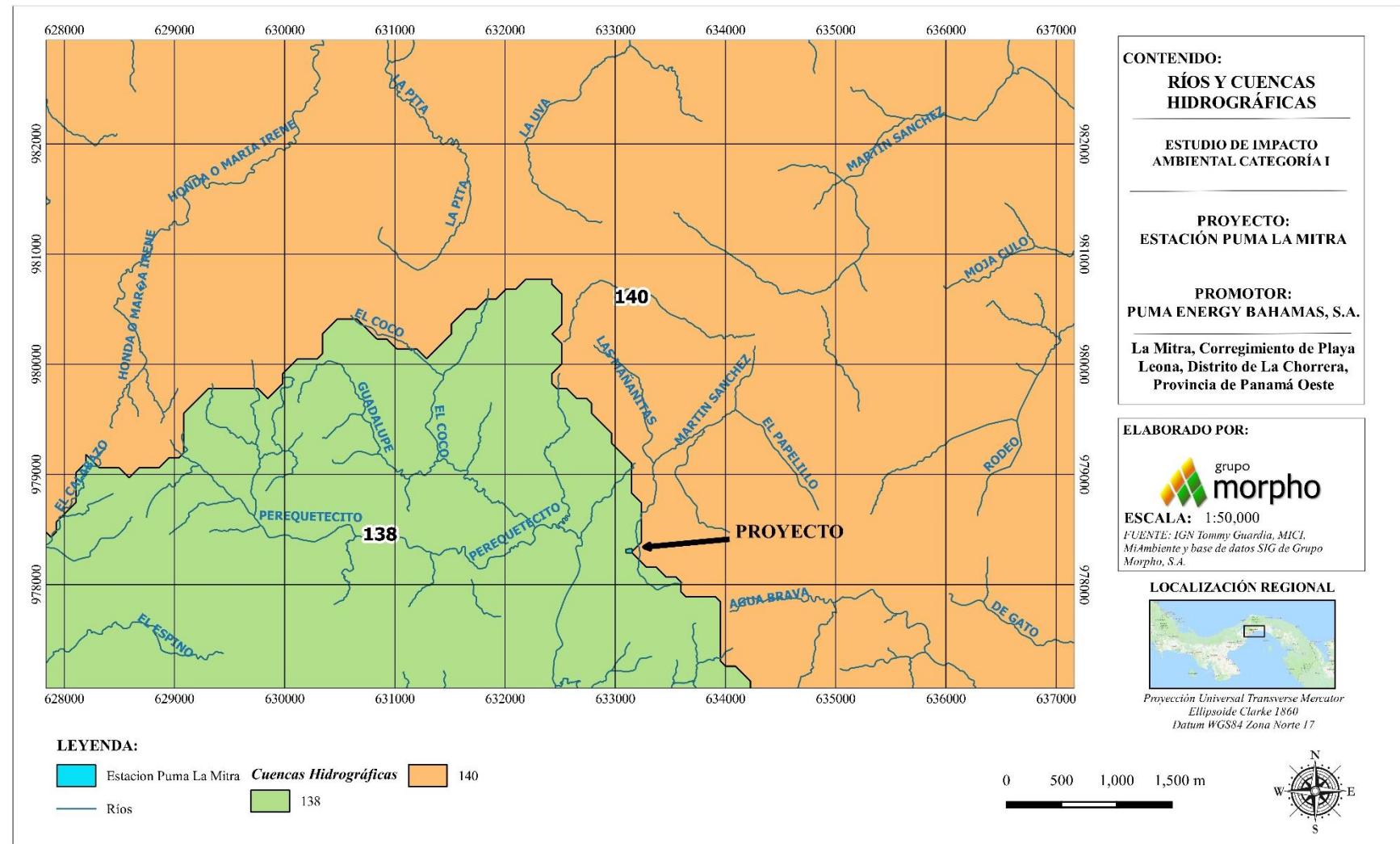
Figura 27. Cuencas Hidrográficas

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No Aplica, ya que no existen quebradas u otros cuerpos de agua superficial dentro del polígono.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Mapa 3. Mapa de Ríos y Cuencas



PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

6.7 CALIDAD DE AIRE

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra dentro de un sector urbano de alta densidad en construcción y de mucho tránsito de vehículos, se han hecho mediciones para determinar las características del entorno.

El 22 de junio de 2021 se hizo un monitoreo de calidad del aire, donde se hizo una verificación de Material Particulado (PM-10). Se obtuvo como resultado promedio en 1 hora un total de 21,50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La medición se hizo con un equipo marca Aeroqual, serie 500, se utilizó un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.



Fuente: Google Earth y Equipo consultor del EsIA

Figura 28. Ubicación de las Mediciones de Calidad del Aire.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

6.7.1 Ruido

El área del proyecto se encuentra en una zona caracterizada por estar en áreas ruidosas, esto debido principalmente a los trabajos de construcción en diferentes proyectos y al tránsito constante de vehículos.

Se hizo un monitoreo de ruido el día 22 de junio de 2021 para verificar los niveles de ruido con más precisión.

Tabla 5. Resultados medición de ruido ambiental

| Estación | Promedio | | | Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A) | Observaciones |
|---|-----------------|--------------|-------------|--|---|
| | L max | L min | L eq | | |
| PM-01 Frente a proyecto. | 99,0 | 42,1 | 70,8 | 60 | Hay trabajos en un rastro cercano donde se escuchan golpes de metales. Hay tráfico constante de vehículos de todo tipo, algunos suenan su claxon. |

Fuente: Elaboración propia.

La medición se hizo con un sonómetro marca Quest, modelo SoundPro SP DL-1, se utilizó una estación meteorológica marca Ambient Weather, modelo WM-4 y un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

*Fuente: Equipo consultor del EsIA***Figura 29. Durante las Mediciones de Calidad del Aire.**

En los anexos se presenta el informe completo.

6.7.2 Olores

No se percibieron olores desagradables en la zona visitada. Los proyectos de esta índole tampoco son fuentes generadoras de olores. En la etapa de operación del proyecto se considera que no existirá generación de olores desagradables o molestos.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 60 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se describen las características de flora y fauna existentes en el sitio el estudio.

El área establecida para la construcción de la estación de combustibles, actualmente se encuentra intervenida, en un sector que fue nivelado por el propietario de las fincas como parte del alcance de un Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución DIEA-IA-086-2018 del 11 de junio de 2018.

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

El área del proyecto ha sido objeto de actividades antropogénicas, por lo que se encontró una cobertura de gramíneas pioneras características de sitios desprotegidos de su cobertura vegetal que dejan de intervenirse por algún tiempo. En este caso, los meses que se han suspendido las labores de construcción debido a la pandemia del Covid-19 ha permitido el crecimiento de estas gramas.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 30. Área alrededor del proyecto.

Las gramíneas que se encuentran en el sitio son una mezcla de diferentes especies, sin embargo, se pudieron identificar al menos tres:

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 61 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

- Paja Canalera (*Saccharum spontaneum L.*)
- Pega Pega (*Desmodium incanum*)
- Pasto Guinea (*Panicum maximum / Megathyrsus maximus*)

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)

No aplica, ya que no se encontraron árboles en el polígono del proyecto.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

El área en estudio ha sido impactada, además es un polígono pequeño dentro de un área urbana en construcción, por lo que no hay presencia de especies de tamaño importante. En el sitio se encontraron principalmente aves típicas de las zonas urbanas y algunos reptiles de pequeño tamaño.

Debido a las afectaciones antropogénicas observadas en el área, no se observan especies vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción que reportar.

Tabla 6. Reptiles existentes en el área.

| Nombre Científico | Nombre Común | | Evidencia | Categoría de Conservación |
|----------------------|--------------|-------------------------|-----------|---------------------------|
| <i>Ameiva ameiva</i> | Borriquero | Área media del proyecto | O | LC |

Fuente: visita de campo

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista a moradores.

No se evidenciaron mamíferos en el área del proyecto.

Entre las aves avistadas, se encuentran algunas especies típicas de las zonas urbanas.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 62 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Tabla 7. Aves existentes en el área.

| Nombre Científico | | Nombre Común | Todos los habitad | Evidencia | Categoría de Conservación | |
|----------------------|--------------------|--|-------------------------|-----------|---------------------------|----|
| CICONIFORMES | | | | | | |
| | CATHARTIDAE | 1 <i>Cathartes aura</i> | Noneca | TLH | O | LC |
| | | 2 <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo negro | TLH | O | LC |
| FALCONIFORMES | | | | | | |
| | FALCONIDAE | 3 <i>Milvago chimachima</i> | Caracará cabeciamarillo | TLH | O | LC |
| COLUMBIFORMES | | | | | | |
| | COLUMBIDAE | 4 <i>Leptotila verreauxi</i> | Paloma rabiblanca | TLH | O | LC |
| PICIFORMES | | | | | | |
| | PICIDAE | 5 <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero coronirrojo | TLH | O | LC |
| PASSERIFORMES | | | | | | |
| | TYRANNIDAE | 6 <i>Myiozetetes similis</i> | Mosquero social | TLH | O | LC |
| | | 7 <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tirano tropical | TLH | O | LC |
| | THRAUPIDAE | 8 <i>Thraupis episcopus</i> | Tangara azuleja | TLH | O | LC |
| | | 9 <i>Ramphocelus dimidiatus</i> | Sangre de toro | TLH | O | LC |
| | ICTERIDAE | 10 <i>Quiscalus mexicanus</i> | Chango | TLH | O | LC |

Fuente: visita de campo

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista a moradores.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 31. Ave Gallinazo (*Coragyps atratus*).

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 63 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Corregimiento de Playa Leona

La Chorrera es un Distrito y Cabecera de la provincia de Panamá Oeste, en Panamá. Posee 18 corregimientos,³ y una población de 161 470 habitantes (2010). Mediante ley 119 de 30 de diciembre de 2013 se reforma la división política de Panamá y se crea la provincia de Panamá Oeste, siendo el distrito de La Chorrera la cabecera provincial, luego están los distritos de Arraiján, Capira, Chame y San Carlos que también la conforman.



Figura 32. Ubicación de Corregimiento de Playa Leona.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 64 |
|---|---|--------------------------------|

Playa Leona es un corregimiento del distrito de La Chorrera en la provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. La localidad tiene 8.442 habitantes (según el censo de 2010).

El corregimiento fue creado mediante acuerdo N° 11 del 14 de noviembre de 1909; lleva el nombre de Playa Leona en honor a Leonarda Padilla, una de las primeras fundadoras del lugar. Limita al norte con los corregimientos de Guadalupe y Barrio Balboa, al sur con el Golfo de Panamá, al este con el corregimiento de Puerto Caimito y al oeste con el distrito de Capira.

El corregimiento cuenta con distintas vías que la comunican con el resto de la ciudad, entre las principales se encuentran: Vía La Mitra que comunica el centro del distrito con la costa; además se comunica con la Autopista Arraiján – La Chorrera, lo que permite una comunicación directa, tanto al interior del país como a Ciudad Panamá.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Alrededor de este proyecto hay varios proyectos urbanísticos, siendo esta zona actualmente ocupada por viviendas, comercios variados (lava autos, mini super, lavanderías, talleres, restaurantes, jorones), centros educativos (C.E.G.B. La Mitra, C.E.F.I Guillermo Endara Galimany, Escuela La Herradura), centro de salud y lugares de culto religioso.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Figura 33. Comercios en el área.



Figura 34. Parques comunales.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Figura 35. Viviendas en el sitio.



Figura 36. Junta Comunal.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Figura 37. Vía a La Mitra



Figura 38. Locales de comida

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Figura 39. Vista área del sitio.

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

No aplica para Categoría I.

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

El Plan de Participación Ciudadana consistió en divulgar información a la comunidad a través de volantes informativos puerta a puerta en el área de influencia del proyecto, lo que se constituye en una oportunidad de responder preguntas que guarden relación con el proyecto

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 69 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

a través de la interacción con los residentes y comerciantes. Para lograr el objetivo, se aplicó una encuesta de opinión.

Volantes:

El volanteo se realizó el sábado 27 de junio de 2021. Se distribuyeron un total de 17 volantes (mano en mano) en los alrededores del proyecto. Ver Anexos con modelo del volante.

Encuestas:

Durante la actividad de divulgación de información a la comunidad a través del volante informativo, se aplicaron un total de 17 encuestas, con el objetivo de conocer si los residentes, comerciantes y visitantes de la comunidad tenía conocimiento del proyecto y de esta forma poder conocer sus opiniones del proyecto, tanto positivas como negativas. Ver Anexos con las encuestas.

La encuesta se dirigió a residentes, comerciantes y visitantes del área de influencia, cercanos al lote donde se realizará el proyecto.



PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

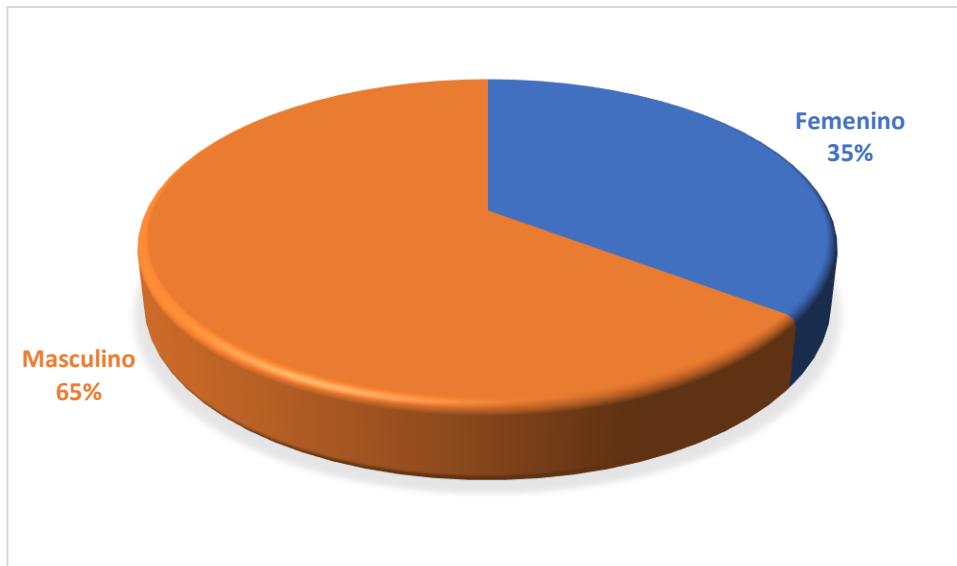


Figura 40. Entrevista y volanteo

Los resultados son:

1. Distribución según sexo.

La distribución de los entrevistados según el sexo refleja que el 65% de los encuestados son hombres y el 35% son mujeres, como se muestra en la Gráfica siguiente.

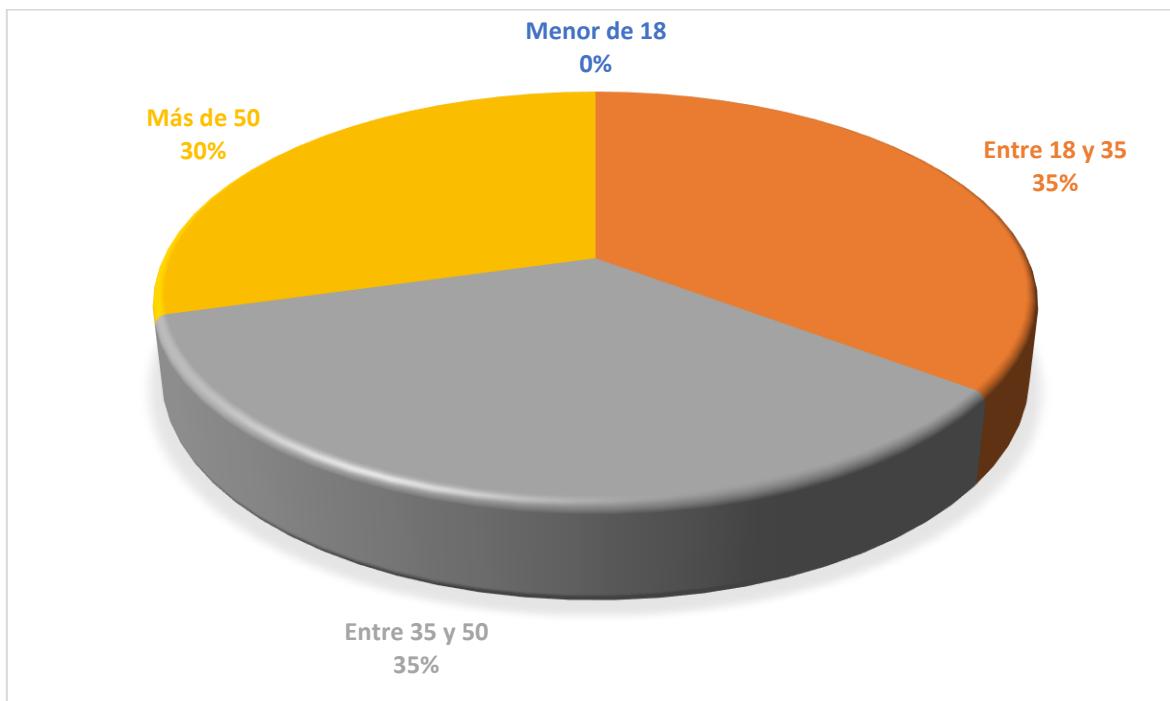


Gráfica 1. Distribución según sexo.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

2. Distribución según edad del entrevistado

Las edades de las personas que fueron consultadas se distribuyen en los siguientes rangos: menor de 18 años 0%, de 18 a los 35 años 35%, de 35 a 50 años 35% y mayores de 50 años se ubica un 30%, como se muestra en Gráfica 2.



Gráfica 2. Distribución según edad del entrevistado.

3. Distribución según sector de opinión.

Se aplicaron un total de 17 encuestas, de los cuales el 0% estaban de paso por el lugar, el 29% eran comerciantes, 0% pertenecen al sector institucional y 71% eran residentes del área, como se muestra en Gráfica 3.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Gráfica 3. Distribución según sector de opinión.

4. Dirección de los encuestados

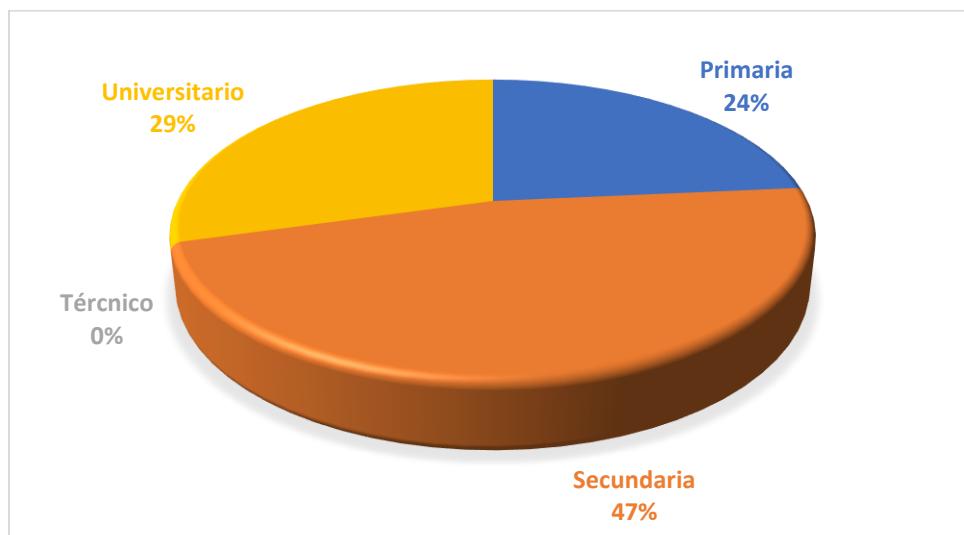
El 100% de los encuestados vive en la provincia de Panamá Oeste y distrito de La Chorrera. Los encuestados viven en los siguientes corregimientos, 88% en Playa Leona, 6% en Barrio Balboa y 6% en Puerto Caimito.

De los encuestados viviendo dentro del corregimiento de Playa Leona todos son residentes en La Mitra.

5. Distribución según nivel de educación:

La población encuestada, en su totalidad posee algún nivel de instrucción desde la primaria a la universitaria en las siguientes proporciones: 24% lograron estudios primarios, otro 47% alcanzó estudios secundarios, 0% estudios técnicos y el 29% universitarios, como se muestra en Gráfica 4.

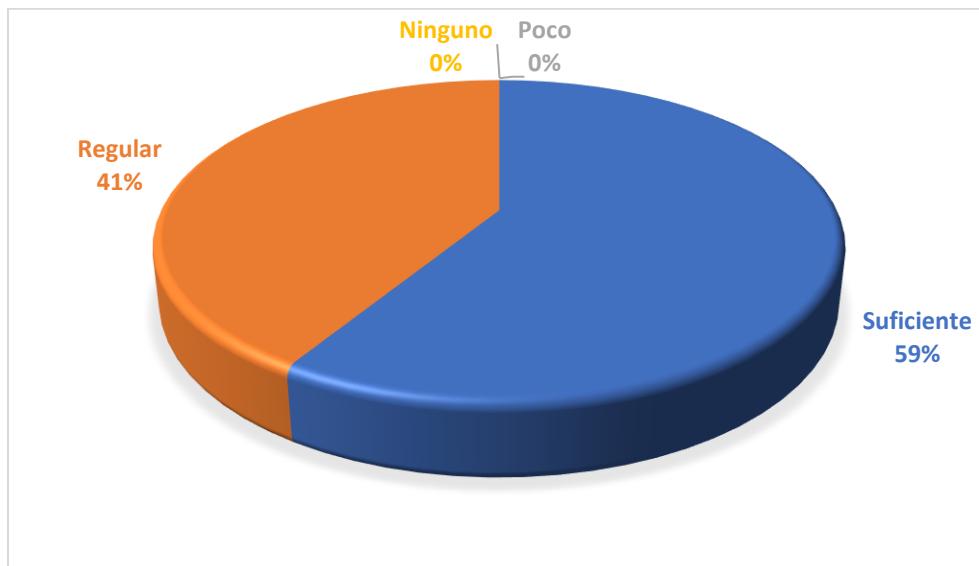
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



Gráfica 4. Distribución según nivel de educación.

El resultado de las encuestas fue el siguiente:

6. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto.



Gráfica 5. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto

Al agrupar las consideraciones emitidas por los entrevistados, se refleja que el 59% tenía suficiente información del proyecto y el 41% restante tenía un nivel regular de información, nadie dijo tener poca información o ningún conocimiento del proyecto,

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 75 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

como se muestra en Gráfica 5; estableciendo los siguientes temas que deben ser profundizados y que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8. Preguntas de los vecinos durante encuesta

| Ampliación de Información referente al proyecto que les gustaría obtener a los encuestados. Que temas le gustaría conocer mejor: |
|---|
| 1. Conocer las afectaciones que tendrá al ambiente y a los residentes. |
| 2. ¿Qué afectaciones a la salud puede ocasionar a la comunidad aledaña? |
| 3. ¿Beneficios que brindará la promotora a la comunidad? |
| 4. ¿Si va a haber contratación de personal del área? |
| 5. Medidas que tendrá la estación para mitigar los derrames de combustible. |
| 6. ¿Qué distancia mantendrá la estación de gasolina de los residenciales aledaños? |

7. Para usted, ¿Los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y /o comunidad serán?

Se puede observar que de los encuestados que respondieron esta pregunta: el 82% considera que el proyecto traerá efectos positivos sobre su comunidad o propiedad; el 0% considera que tendrá efectos negativos sobre su comunidad o propiedad, el 18% opina que tendrán efectos tanto positivos como negativos y el 0% de los encuestados no respondió o dijo no saber; como se muestra en el Gráfico 6.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

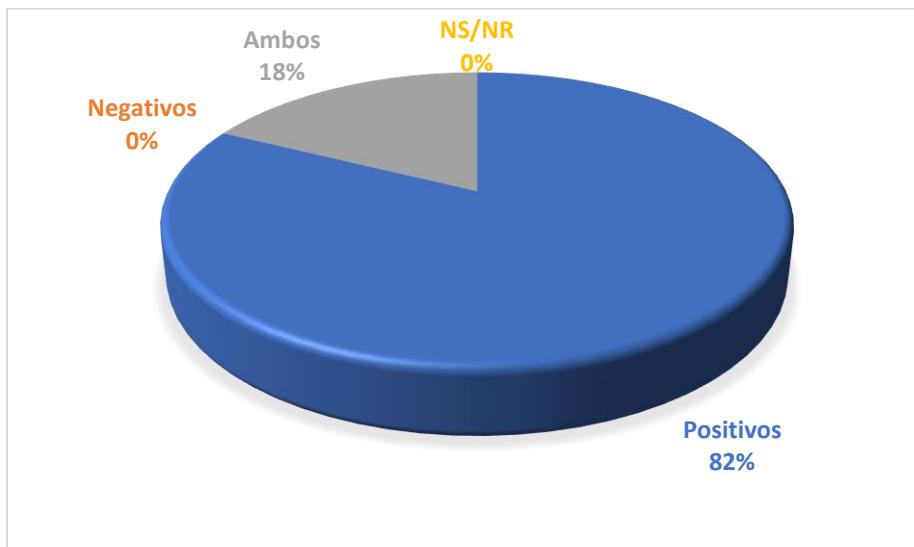


Gráfico 6. ¿Para Usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y /o comunidad serán?

8. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

En relación con los efectos positivos asociados al desarrollo del proyecto, las personas encuestadas consideran los que se enuncia en la siguiente tabla.

Tabla 9. Aspectos positivos del proyecto

| Aspectos positivos del Proyecto, Según los encuestados en general |
|---|
| 1. Ayuda a la población brindando un servicio. |
| 2. Abastecimiento de gasolina para la movilización. |
| 3. Evitar traslado hacia La Chorrera. |
| 4. Más movilidad en el área. |
| 5. Crecimiento urbano del distrito. |
| 6. Crecimiento económico. |
| 7. Más plazas de trabajo. |
| 8. Aumenta actividad comercial en el área. |

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 77 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Para conocer la percepción de los efectos negativos del proyecto según los encuestados se realizó la siguiente interrogante: ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto? Los efectos negativos considerados por los entrevistados se muestran en la siguiente tabla:

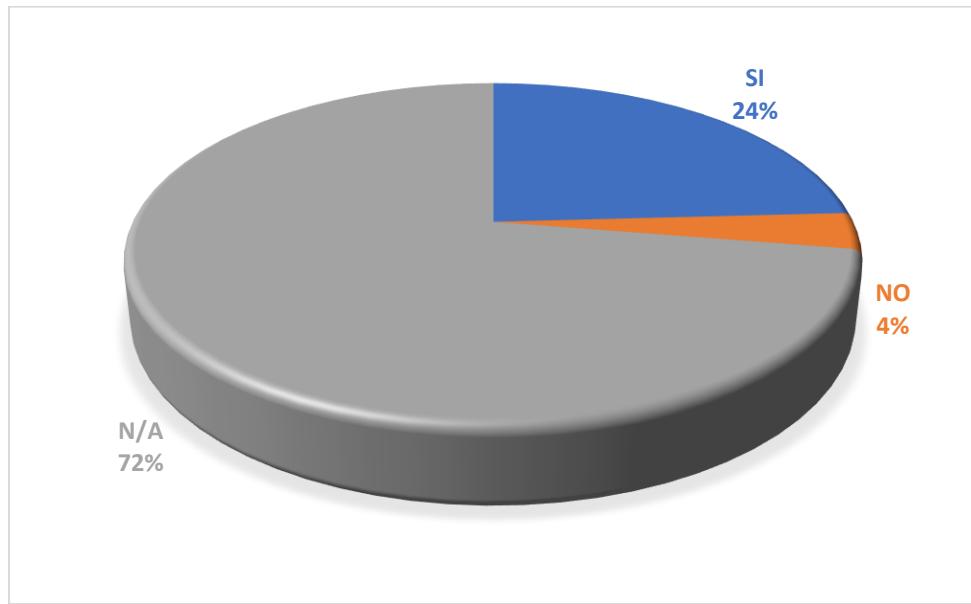
Tabla 10. Aspectos negativos del proyecto

| Efectos Negativos del Proyecto Según los Encuestados |
|--|
| 1. Afectaciones a la salud de los aledaños. |
| 2. Gases que se emanarán de la estación de gasolina. |
| 3. Afectaciones que pueden ocurrir con derrames en comunidades aledañas. |
| 4. Afectaciones que tenga el combustible y su manejo con las residencias aledañas. |

5. De igual manera se preguntó a los encuestados, ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

R. El 24% de los encuestados considera que los aspectos negativos del proyecto sí pueden ser mitigados durante el proceso constructivo, el 4% dijo que no, mientras el 72% restante considera no saber o no responder. Ver gráfico 7.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 78 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |



Gráfica 7. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

PERCEPCIÓN DE LA CIUDADANÍA:

La percepción local del proyecto es mayormente positiva, sobre todo por los residentes que ven la oportunidad de tener acceso al servicio de expendio de combustibles de forma más rápida, que vislumbran oportunidades de empleo o de comercio y que ven que el proyecto traerá crecimiento al área. Su mayor preocupación está relacionada con la seguridad en el manejo de los combustibles.

8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

Según el capítulo 3, sección 3.3.6 del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010) titulada Sitios arqueológicos de la República de Panamá, en la zona de estudio no existen sitios históricos, arqueológicos o culturales designados bajo ley.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 79 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

El lote donde se va a realizar la construcción ya fue intervenido con anterioridad. Esa es la razón principal por la que no se hicieron prospecciones arqueológicas.

Igualmente, el Promotor del proyecto objeto de este estudio se compromete a tomar las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental respecto a cualquier hallazgo cultural que se dé durante los trabajos de movimiento de tierra.

8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El paisaje se define como la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, así como la interacción de ambos.

En el sitio previsto para desarrollar el proyecto, el entorno está constituido por paisajes predominantemente antrópicos; hay edificios, industrias, plazas comerciales, entre otras facilidades propias del área urbana. Adicionalmente hay una gran cantidad de infraestructura de transporte alrededor, con la Vía La Mitra y la Autopista Arraiján – La Chorrera.

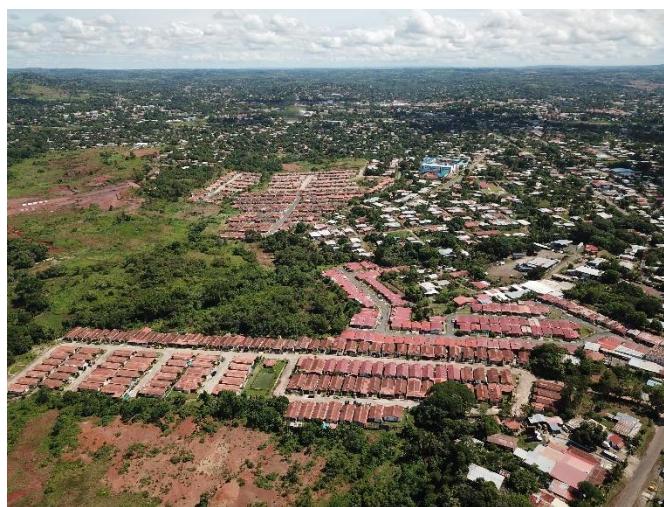


Figura 41. Paisaje alrededor del proyecto.



PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

El método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes para darle su debida atención. Se hizo un cuidadoso análisis de la relación que pudieran tener estas actividades con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia del proyecto y a partir de este análisis se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación y jerarquización de los impactos ambientales potenciales del proyecto, primero se realizó una breve descripción de las actividades que conformarán el proyecto. Luego se realizó una sesión de intercambio de ideas, en donde los miembros del equipo consultor expusieron sus puntos de vista y opiniones. Dichos puntos de vista fueron sustentados a través inspecciones en campo, consultas con el promotor y especialistas en la materia, así como el conocimiento previo de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto. De esta manera se pudieron identificar las principales actividades del proyecto que influirían o pudieran influir con el entorno (medio físico) y con la sociedad al momento de la ejecución del proyecto.

En el caso del proyecto "Estación Puma La Mitra", entre los impactos más comunes podemos destacar las emisiones atmosféricas, generación de residuos, ruidos y vibraciones, erosión y contaminación de suelos, generación de desechos sólidos y líquidos, impactos asociados al transporte, entre otros.

Posteriormente se presenta el resumen de los impactos positivos y negativos detectados que pudiesen generarse durante la ejecución del proyecto.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 81 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Guillermo Espinoza:

Carácter (C): Positivo, Negativo y Neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.

Grado de Perturbación (P): Perturbación en el medio ambiente (importante, regular y escaso).

Importancia (I): Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como alto, medio, bajo)

Riesgo de Ocurrencia (O): Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como muy probable, probable y poco probable)

Extensión (E): Área o territorio involucrado (Clasificado como: Regional, local, puntual)

Duración (D): A lo largo del tiempo (Clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto).

Reversibilidad (R): Para volver a las condiciones iniciales (Clasificado como: “Reversible” si no requiere ayuda humana, “Parcial” si requiere ayuda humana, e “Irreversible” si se debe generar una nueva condición ambiental).

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 82 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:

| | | | |
|--------------|------------------|---------------|-------------------|
| C | Positivo (+1) | Negativo (-1) | Neutro (0) |
| P | Importante (3) | Regular (2) | Escasa (1) |
| I | Alta (3) | Media (2) | Baja (1) |
| O | Muy Probable (3) | Probable (2) | Poco Probable (1) |
| E | Regional (3) | Local (2) | Puntual (1) |
| D | Permanente (3) | Media (2) | Corta (1) |
| R | Irreversible (3) | Parcial (2) | Reversible (1) |
| TOTAL | 18 | 12 | 6 |

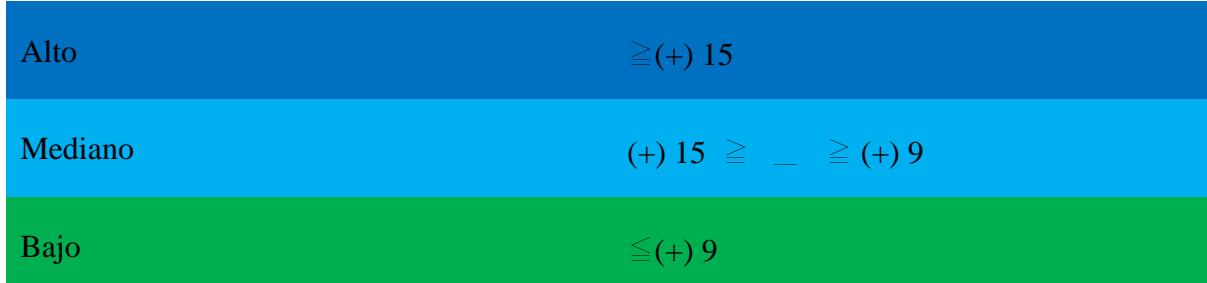
VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

Negativo (-)



Positivo (+)





**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 83

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Tabla 11. Valoración de los Impactos Ambientales Identificados – Etapas de Construcción y Operación

| Componente Socioambiental | Impacto Identificado | Fase del Proyecto ¹ | Parámetro de Calificación | | | | | | | Total | Valoración |
|---------------------------|--|--------------------------------|---------------------------|--------------|-------------|------------|-----------|----------|----------------|-------|------------|
| | | | Carácter | Perturbación | Importancia | Ocurrencia | Extensión | Duración | Reversibilidad | | |
| | | | C | P | I | O | E | D | R | | |
| Aire | Generación de partículas de polvo | C | -1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| | Emisiones de gases | C y O | -1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| | Aumento en el nivel de vibraciones en el área | C y O | -1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| | Aumento del nivel de ruido en el área | C y O | -1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| Suelo | Cambio en la topografía del suelo | C | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | -9 | Compatible |
| | Erosión de los suelos | C | -1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -9 | Compatible |
| | Eliminación de la cobertura vegetal | C | -1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| | Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse. | C y O | -1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | -10 | Moderado |
| Agua | Generación de aguas servidas | C y O | -1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -9 | Compatible |
| | Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos | C y O | -1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| Flora y Fauna | Pérdida de individuos de la flora del lugar | C | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -8 | Compatible |
| | Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar | C | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -8 | Compatible |
| | Aumento del área vegetal por la siembra de grama y plantas ornamentales | C y O | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 11 | Mediano |



**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 84

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

| Componente Socioambiental | Impacto Identificado | Fase del Proyecto ¹ | Parámetro de Calificación | | | | | | | Total | Valoración |
|---------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|--------------|-------------|------------|-----------|----------|----------------|-------|------------|
| | | | Carácter | Perturbación | Importancia | Ocurrencia | Extensión | Duración | Reversibilidad | | |
| | | | C | P | I | O | E | D | R | | |
| Residuos | Generación de residuos de diferentes tipos de materiales | C | -1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -9 | Compatible |
| | Proliferación de patógenos y vectores sanitarios | C | -1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 | Compatible |
| | Reciclaje o reutilización de materiales | C | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | Bajo |
| Seguridad Ocupacional | Accidentes a trabajadores a causa de las actividades | C | -1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| Socioeconómico y Cultural | Generación de empleo | C y O | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 14 | Mediano |
| | Cambio en el uso del suelo | O | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 14 | Mediano |
| | Cambio en el paisaje | C | -1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | -9 | Compatible |
| | Mejoras en los atributos de los espacios escénicos | C | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 14 | Mediano |
| | Aumento del congestionamiento vial | C y O | -1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | -8 | Compatible |
| | Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto | O | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 13 | Mediano |
| | Aumento en el valor de las propiedades aledañas | O | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 13 | Mediano |

¹ C = construcción O = operación

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 85 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Luego de la evaluación general del proyecto, se ha determinado que el mismo generará impactos negativos no significativos, para los cuales se realizarán los ajustes de ingeniería, se tomarán las consideraciones y las medidas aquí propuestas y se respetará la legislación vigente; en base a lo anterior se ha considerado clasificar el presente proyecto como Categoría I.

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

En resumen, los impactos socioeconómicos son:

Generación de Empleos:

- El personal necesario para las actividades de construcción y operación será la fuente directa de empleo. La mayoría del personal será contratado de las áreas aledañas al proyecto.
- Indirectamente se considera que la alimentación de los trabajadores, la contratación de la empresa para manejar las aguas servidas, de empresas de seguridad, del alquiler de equipos, consultores, entre otros, se verán beneficiados con el desarrollo de este proyecto.
- Activación económica de la zona, mientras dure el proyecto (tanto en construcción como en operación).

Cambio en el uso del suelo

- Se da un cambio en el uso del suelo donde se hará el proyecto, de un lote baldío a un espacio comercial.

Cambio en el paisaje

- Se da un cambio en el paisaje, de un área en desuso a un ambiente urbano.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 86 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Mejoras en los atributos de los espacios escénicos

- Con la construcción de la estación el paisaje cambia de un área sin uso a un espacio para el comercio y el servicio a las personas que viven o trabajan en los alrededores.

Aumento del congestionamiento vial:

- Durante la construcción y la operación aumentará la cantidad de vehículos que se dirijan hacia el sitio de la obra.

Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto:

- Este tipo de proyectos genera la instalación de nuevos comercios o industria en sus alrededores, ya que contarán con el acceso rápido a un insumo básico para cualquier tipo de producción o de distribución de bienes. De igual forma las personas en busca de una nueva residencia ven positivo tener cerca un lugar donde llenar sus autos de combustible.

Aumento en el valor de las propiedades aledañas:

- Al cambiar el uso de esta finca, de un lote vacío a una estación y tienda de conveniencia, genera un impacto positivo sobre el valor de las propiedades a su alrededor, sobre todo por encontrarse en un área comercial/industrial.

Por otro lado, la afectación a los residentes por generación de ruidos, polvo, y aumento de tráfico, resultan impactos que pueden minimizarse siempre y cuando se consideren las medidas establecidas en el EsIA y su resolución de aprobación. El promotor debe vigilar que el proyecto desarrolle las buenas prácticas de la construcción, eliminando molestias mayores de tipo social. Cabe destacar, que los niveles actuales de ruido, gases y tráfico, ya se consideran molestos para los moradores de la zona, tomando en cuenta que el sitio se ubica sobre una vía de alto tránsito y que hay varios proyectos de construcción en los alrededores.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 87 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123, Capítulo III, de los Contenidos Mínimos y Términos de Referencia Generales de los Estudios de Impacto Ambiental, artículo 26, se han determinado de forma cualitativa los impactos generados por el Proyecto para valorar su importancia.

Después de catalogar y valorar los impactos ambientales negativos que se producirán durante la duración del proyecto, se confecciona el presente Plan de Manejo Ambiental, que tiene por objeto definir los mecanismos, procedimientos, acciones y obras ambientales y sociales que ayudarán a prevenir, controlar, minimizar o compensar los daños que se puedan producir al medio físico, biótico y socioeconómico.

Con este Plan de Manejo Ambiental se pretenden prevenir, controlar, minimizar o compensar los siguientes impactos negativos dentro del área del proyecto:

- Generación de partículas de polvo
- Emisión de gases por los equipos de construcción y operación
- Aumento del nivel de ruido y vibraciones en el área
- Cambios en la topografía y el estado de conservación de los suelos.
- Erosión de suelos y eliminación de cobertura vegetal.
- Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse
- Generación de aguas servidas
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos
- Pérdida de individuos de flora y de hábitat para las especies de fauna del lugar
- Generación de residuos de diferentes tipos y la posible proliferación de patógenos y vectores sanitarios
- Accidentes a trabajadores y a terceros a causa de las actividades
- Cambio del paisaje

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 88 |
|---|---|--------------------------------|

- Aumento del congestionamiento vial.

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

Medidas para la Protección de la Calidad del Aire y Ruido

Los trabajos que se realizarán requieren la aplicación de algunas medidas para evitar que se deteriore la calidad de aire y ruido en la zona:

1. Para evitar que la operación de la maquinaria produzca emisiones gaseosas, de grado contaminante, la misma deberá contar con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.
2. Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.
3. Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002.
4. Durante construcción, realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm.
5. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia.
6. No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser acopiados en un lugar cerrado y transportados al vertedero municipal por una empresa autorizada para esa actividad.
7. Cubrir con lonas los camiones que transporten los escombros, tierra o materiales pétreos.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 89 |
|---|---|--------------------------------|

Medidas para la Protección de Suelos:

Los suelos se podrán ver contaminados durante los procesos operativos del proyecto:

8. Utilizar maquinaria en buen estado para evitar contaminar el suelo a consecuencia de posibles derrames de hidrocarburo.
9. Para posibles fugas y filtraciones de hidrocarburos accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado.
10. Durante construcción, no realizar mantenimiento preventivo de maquinaria en el sitio del proyecto. Para reparaciones se deberá de acondicionar un sitio en la obra donde sea posible recolectar cualquier material contaminante de forma controlada.
11. Evitar que, durante la nivelación, se dé erosión de suelo.
12. Remover estrictamente el suelo necesario del área del proyecto.

Medidas de Protección de Calidad del Agua

A pesar de no tener cuerpos de agua adyacentes al proyecto, la generación de aguas servidas debe ser controlada con las medidas adecuadas:

13. Controlar que las aguas servidas durante la construcción sean recogidas en letrinas portátiles para evitar su contacto con suelo y aguas pluviales.
14. Procurar que las aguas pluviales mantengan una buena canalización en la zona a modificarse.
15. Evitar que el sedimento sea transportado por el agua de lluvia hacia el sistema de drenaje.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 90 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

16. Se cumplirá con las normas de descargas de aguas y efluentes líquidos al alcantarillado local, DGNTI - COPANIT 39-2000.
17. Se limpiarán las calles aledañas al proyecto, de forma constante, para evitar el arrastre de lodo o basuras al sistema de alcantarillado pluvial.
18. Evitar las fugas de agua potable en todas las etapas del proyecto.

Medidas para la Protección de la Flora y Fauna

A pesar de ser un área ya intervenida, siempre habrá flora y fauna por la cual se deben aplicar algunas medidas de protección:

Medidas:

19. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.
20. Revegetar con especies nativas de la zona las áreas verdes de proyecto.

Medidas por la Generación de Residuos

La construcción del proyecto genera residuos y las medidas deben ser adecuadas para proteger la zona:

Medidas:

21. Llevar los desechos de la construcción (caliche) a lugares adecuados, ya sean vertederos o rellenos sanitarios donde se puedan ubicar. Para esto se puede contratar un servicio privado o utilizar el servicio estatal.
22. Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 91 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

- 23. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre dónde depositar la basura, y su tratamiento.
- 24. En el sitio se deben realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la generación de vectores como mosquitos.

Medidas de Seguridad Ocupacional

El recurso humano del proyecto debe ser protegido:

- 25. Desarrollar un Procedimiento de Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación.
- 26. Aplicar las medidas de seguridad ocupacional en todos los trabajos a realizar, según la normativa nacional, principalmente la Resolución N° 41,039-2009-J.D y el Decreto Ejecutivo No. 2 (de 15 de febrero de 2008).
- 27. Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.
- 28. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.
- 29. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.
- 30. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.
- 31. Señalización laboral apropiada, incluyendo barricadas, peligro de trabajo en excavaciones profundas.
- 32. Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un personal conocedor del procedimiento y con su respectiva idoneidad.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 92 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Programa Socioeconómico

El factor social debe ser tomado en cuenta:

- 33. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
- 34. Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminada la construcción del proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes.
- 35. Durante construcción, contar con un personal que regule la entrada y salida de equipo y vehículos del proyecto.
- 36. Mantener límites de velocidad establecidos, dentro y fuera del proyecto, para evitar accidentes.
- 37. El proyecto debe contar con estacionamientos suficientes para los trabajadores y visitas, evitando que se estacionen en servidumbres y calles.

10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

El promotor es el encargado principal de cumplir e inspeccionar el cumplimiento y aplicación de las medidas de mitigación. Las instituciones sectoriales se encargarán de dar el debido seguimiento para verificar el cumplimiento de éstas.

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos, que pudiera ocasionar el proyecto al ambiente. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 93 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

El desarrollador del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que ya se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

10.3 MONITOREO

Durante todas las etapas del proyecto se debe dar un monitoreo de la implementación de las medidas de acuerdo con el cronograma de ejecución de estas, realizándose informes de seguimiento de vigilancia y control a las medidas, para ser presentados ante el Ministerio de Ambiente, que es la entidad competente y encargada de velar por el estricto cumplimiento y actividades que componen este estudio de impacto ambiental.

La gerencia del proyecto debe verificar el cumplimiento de las medidas y exigir su implementación en caso tal que no se ejecuten. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en donde se observará la aplicación de las medidas, la verificación de registros documentales y de ser necesario la elaboración de pruebas de laboratorio.

Se deberá presentar un informe sobre la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y las sugeridas por el Ministerio del Ambiente y autoridades competentes en el tema (el tiempo de presentación del informe será establecido por el Ministerio del Ambiente).



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 94

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Tabla 12. Cronograma de Ejecución de las Medidas

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 95 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

| Medida | Tiempo del proyecto en meses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|-----|
| | Planificación | | | | Construcción | | | | | | | | | | | | | | | | | | Operación | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | ... |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica para Categoría I.

10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

No aplica para Categoría I.

10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

No aplica. El área se encuentra intervenida, dentro del polígono no se registraron especies de fauna y/o flora que requieran ser rescatadas y/o reubicadas.

10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

No aplica para Categoría I.

10.9 PLAN DE CONTINGENCIA

No aplica para Categoría I.

| | |
|--|--------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 96 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

No aplica para Categoría I.

10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Tabla 13. Costo de la gestión ambiental.

| Medidas | Costo Estimado |
|--|-----------------------|
| Cierre perimetral del proyecto | B/. 500.00 |
| Mantenimiento de equipos | B/. 2,000.00 |
| Equipo de protección personal (EPP) | B/. 500.00 |
| Colocar recipientes para la recolección de desechos | B/. 300.00 |
| Uso de letrinas portátiles | B/. 1,000.00 |
| Capacitación de los trabajadores en temas de seguridad, prevención de accidentes y protección ambiental. | B/. 350.00 |
| Señalizaciones de las vías adyacentes y accesos a la obra | B/. 350.00 |
| Extintores y botiquín de primeros auxilios | B/. 300.00 |
| Total estimado | B/. 5,300.00 |

Nota: Estos costos podrán variar y la empresa podrá utilizar personal interno para cumplir con estas medidas.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 97 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL

No aplica para Categoría I.

11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

No aplica para Categoría I.



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 98

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

**12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES**

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Representante Legal de la Empresa Consultora

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-05-2015 / Act. 2019

Manrique Chavarría

Ing. Alicia M. Villalobos E.

IRC-098-2008 (Act.)



Ing. Carlos Rivas V.

IRC-004-2009 (Act.)

Yo Licda. Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-1011,

CERTIFICO:

Que las firmas anteriores son auténticas pues han sido reconocidas por los firmantes como suyas

02 JUL 2021

Panamá,

Testigo

Testigo

Licda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá

12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

Consultores Ambientales

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015

Alicia M. Villalobos E.

IRC-098-2008

Carlos Rivas V.

IRC-009-2009

Ingeniera Civil

Ingeniero Industrial

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 99 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

12.3 ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

| | | |
|-------------------|----------------------|--|
| Alicia Villalobos | Ingeniera Civil | Consultora Principal. Descripción del Proyecto y Evaluación de los Impactos |
| Carlos Rivas | Ingeniero Industrial | Encargado de la Sección 6: Descripción del Ambiente Físico |
| Olga Batista | Ingeniera Ambiental | Encargada de la Sección 8: Participación Ciudadana. |

| | |
|--|---------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 100 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para la elaboración de este Estudio, la evaluación e identificación de los posibles impactos ambientales causados por el proyecto, se realizó la visita al sitio propuesto, de esta forma se consideró la posible afectación al entorno del área. Se identificaron impactos ambientales compatibles y moderados. Hay que destacar que el terreno para la construcción del proyecto está intervenido, además se establece la aplicación de medidas de mitigación para evitar mayores afectaciones por emisiones de gases, ruido, vibraciones, desechos sólidos y líquidos, accidentes laborales, obstaculización del tránsito, entre otros.

El promotor del proyecto es el responsable directo del cumplimiento y ejecución de las medidas propuestas en este estudio, así como en su resolución de aprobación (cuando sea aprobado).

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos (compatibles y moderados), que pudiera ocasionar el proyecto. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

El promotor del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que ya se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

Conclusiones:

- El proyecto no producirá impactos importantes y no conllevará riesgos significativos sobre el medio ambiente o sobre la comunidad circundante.
- El proyecto es ambientalmente viable, pero cumplir las medidas propuestas será la clave para que el proyecto no llegue a causar molestias y no modifique la opinión de la comunidad circundante.

| | |
|--|---------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 101 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

- No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos no tienen una significancia ambiental crítica.
- El proyecto representa oportunidades de empleo para los moradores de las localidades cercanas.

Recomendaciones:

- Cumplir con todas las normas y leyes que rijan la actividad.
- Las mitigaciones deben ser aplicadas a medida que empieza cada actividad, para que cumplan su función.
- El contratista que realice los trabajos debe tener conocimiento de este estudio, de manera que pueda cumplir con las medidas propuestas en el momento adecuado.
- El Promotor debe mantenerse informado y vigilante del correcto desarrollo del proyecto.
- Mantener programas de mantenimiento idóneo y oportuno.

| | |
|--|---------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 102 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- Ley No.41 del 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)".
- 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 5 de septiembre de 2006. "
- Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente (PREFASIA) y modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Guillermo Espinoza – Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental
- Poster Clasificación de suelos de Panamá (basado en mapa del IDIAP - 2013)
- Página web UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia) Clasificación de Suelos.
- Angehr, George. 2003. Directorio de áreas importantes para aves en Panamá. Imprelibros S.A.
- A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.
- Aranda, Marcelo 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. o-edición entre el Instituto de Ecología, A.C. y la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 212 pp
- CITES. 1990. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. 1990. 46pp.
- Carrasquilla, Luís. 2006. Árboles y arbustos de Panamá", Panamá
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.

- Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. University of Chicago Press. 307 pp.
- Ibáñez D., R., A. S. Rand y C. A. Jaramillo. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Areas Aledañas.
- Janzen, D.H.; D.E. Wilson. 1991. Mamíferos. Pp. 439-456. En Historia Natural De Costa Rica. Janzen, D.H. (ed). I. Ed. Editorial de la universidad de Costa Rica. 822pp.
- Leenders, T. 2001. A guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. Zona tropical, S.A. Miami, Fl. U.S.A. pp. 305.
- Méndez, 1993. Los Roedores de Panamá. Derechos reservados Impreso en Panamá por Impresora Pacifico, S.A. 372pp.
- Méndez, E. 1979. Las aves de caza de Panamá. Editorial Renovación S.A. 290 pp.
- Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Imprenta Bárcenas, Panamá. 283p.
- Morrison, R.I.G., R. W. Butler, F.S. Delgado y R.K. Ross 1998. Atlas of Nearctic Shorebirds and other Waterbirds on the coast of Panamá. Canadian Wildlife Service. 112 pp.
- National Geographic Society. 1987. Guía de las Aves de América del Norte, National Geographic Society, Washington DC
- Ponce, E. and Muschett. G. 2006 .Guía de Campo Ilustrada de las. Aves de Panamá (An illustrated Field. Guide to the Birds of Panama).
- Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture,46 p.
- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York. 334p.

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 104 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá: Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición (Español). Universidad de Princeton & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 pp.
- Savage, J.M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna Between two Continents, Between two seas. University Chicago Press, 934 pp.
- Solís R., V., A.J. Elizondo, O. Brenes & L.V. Strusberg (eds.). 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: Listas rojas, listas oficiales y especies en Apéndices CITES. UICN-WWF. San José, Costa Rica. 224 p.
- Tosi, J. 1971. Zonas de vida: una base ecológica para las investigaciones silvícolas e investigación(inventario) forestal en la República de Panamá. PNUD-FAO. Informe técnico. 89pp.
- Usher, M.B. 1987. Effect of Fragmentation on Communities and Population. A review with application to Wildlife Conservation. 103- 121pp.

Páginas Web Consultadas:

- http://www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php
- http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- <http://www.science.smith.edu>.
- <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- <http://www.miamiambiente.gob.pa/>
- <http://www.stri.si.edu/espanol/index.php#.WoTHG-jOU54>
- http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- http://www.sfrc.ufl.edu/extension/florida_forestry_information/
- www.googleearth.com
- <http://www.cites.org/>

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 105 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

15.0 ANEXOS

- A. Planos del Proyecto
- B. Monitoreo de Calidad de Aire
- C. Monitoreo de Calidad de Suelos
- D. Volante Informativo Entregado
- E. Encuestas



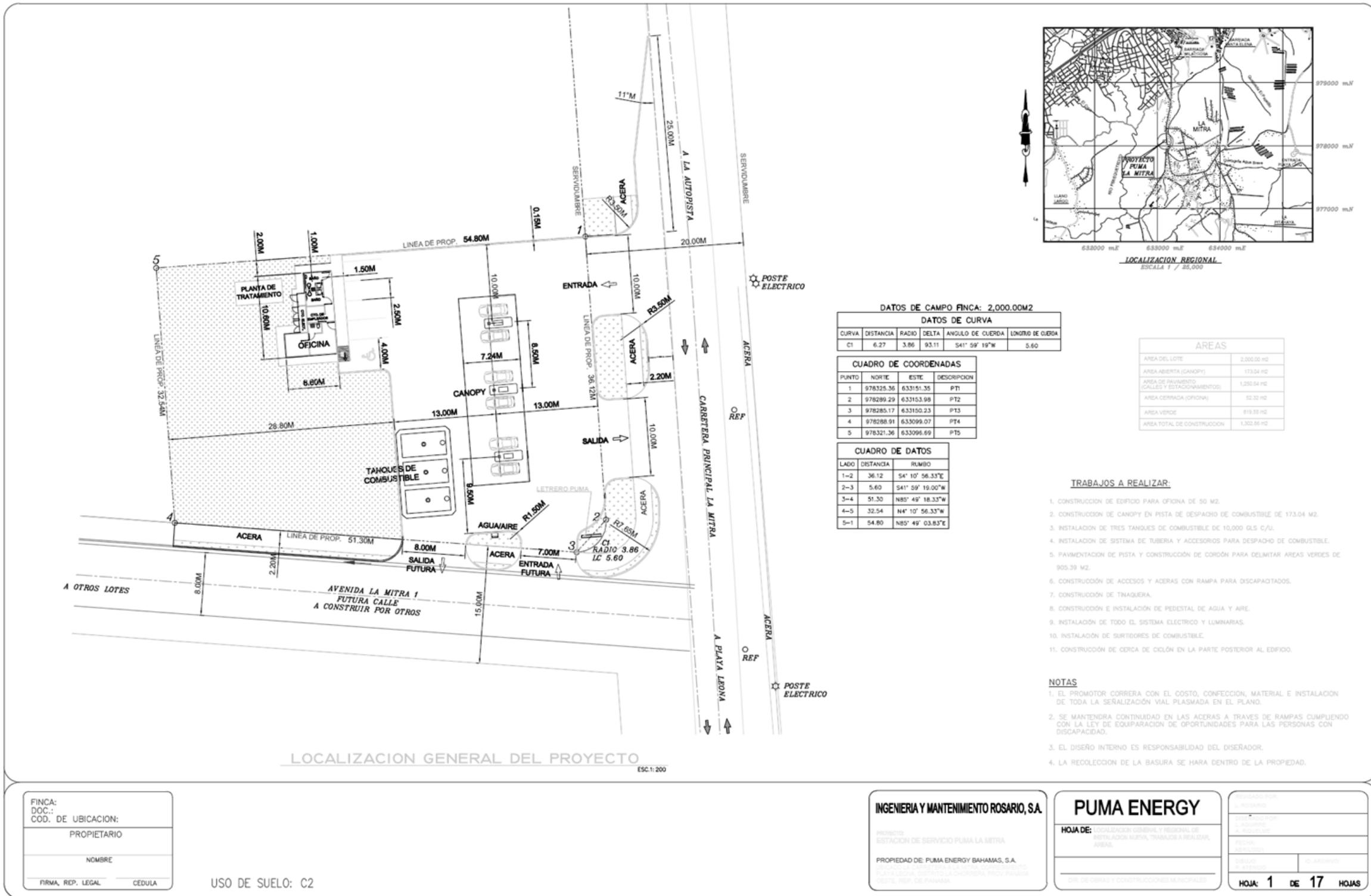
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 106

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Planos del Proyecto



| | | |
|---|---|-------------------------------------|
|  | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 107 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

Monitoreo de Calidad de Aire

| | | |
|---|--|--|
|  | MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA | Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2021 Página 1 de 15 |
| ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | | |

Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental

Proyecto: **“ESTACIÓN PUMA LA MITRA”**
 Organización: **PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.**
 Edición: **1**
 Fecha: **22 de junio 2021**

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 108 |
|---|---|---------------------------------|

| | |
|--|--|
|  MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2021 Página 2 de 15 |
|--|--|

INDICE

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. Introducción..... | 3 |
| 2. Datos Generales | 3 |
| 3. Métodos de Medición | 3 |
| 4. Equipos | 3 |
| 5. Resultados..... | 4 |
| 6. Ubicación de la medición | 9 |
| 7. Registro Fotográfico | 10 |
| 8. Certificados de Calibración | 11 |

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 109 |
|---|---|---------------------------------|

| | |
|--|--|
|  MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2021 Página 3 de 15 |
|--|--|

1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10 para ser tomados como la línea base de un Estudio de Impacto Ambiental.

2. Datos Generales

| | |
|-----------------------------|--|
| PROYECTO: | ESTACIÓN PUMA LA MITRA |
| CLIENTE: | PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. |
| UBICACIÓN: | La Mitra, Corregimiento de Playa Leona, La Chorrera. |
| CONTRAPARTE TÉCNICA: | Ing. Amelia Cruz |

3. Métodos de Medición

Material Particulado

| | |
|----------------------------|--|
| Norma Aplicable: | Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines |
| Tiempo de Medición: | 1 hora |
| Límite Máximo: | 150 µg/m ³ en 24 horas |

Ruido Ambienteal

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| Norma Aplicable: | Decreto Ejecutivo N°1 del 2004 |
| Tiempo de Medición: | 1 hora |
| Límite Máximo: | 60 dB (diurno) |

4. Equipos

| Equipo | Marca | Modelo | Serie |
|------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Medidor de partículas | Aeroqual | Series 500 | SHPM 5003-60DA-001 |
| Sonómetro | Quest | Soundpro SP DL-1 | BJQ050001 |
| Estación Meteorológica | Ambient Weather | WM-4 | N/A |
| GPS | Garmin | GPSmap 60CSx | 118821925 |

| | |
|--|---------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 110 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

| | |
|---|--|
|  MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA | Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2021 Página 4 de 15 |
| ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

5. Resultados

PM-01

Material Particulado

| Prueba | Material Particulado (PM-10) | Punto | PM-01 |
|--------------------------|--|-------|--------|
| Fecha de muestra: | 22 de junio de 2021 | | |
| Ubicación: | Calle principal La Mitra, frente al proyecto. | | |
| Coordenada Este | Coordenada Norte | Zona | Altura |
| 633163 | 978304 | 17 | 82 |
| Observaciones: | Hay tráfico constante de vehículos de todo tipo, algunos suenan su claxon. | | |

Condiciones Ambientales

| Temperatura Promedio (°C) | Humedad (%) | Velocidad Maxima Viento (kmph) | Velocidad Promedio Viento (kmph) | Dirección Viento Predominante |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 36.3 | 45.1 | 6.3 | 1.0 | 183° S |

Tabla de resultado de la medición de material particulado PM-10.

| Muestra | Hora | Concentración PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------|-------|--|
| 1 | 10:30 | 17.0 |
| 2 | 10:31 | 25.0 |
| 3 | 10:32 | 48.0 |
| 4 | 10:33 | 15.0 |
| 5 | 10:34 | 8.0 |
| 6 | 10:35 | 6.0 |
| 7 | 10:36 | 12.0 |
| 8 | 10:37 | 30.0 |
| 9 | 10:38 | 4.0 |
| 10 | 10:39 | 50.0 |
| 11 | 10:40 | 7.0 |
| 12 | 10:41 | 25.0 |
| 13 | 10:42 | 37.0 |
| 14 | 10:43 | 11.0 |



**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 111

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



**MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA**

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 5 de 15

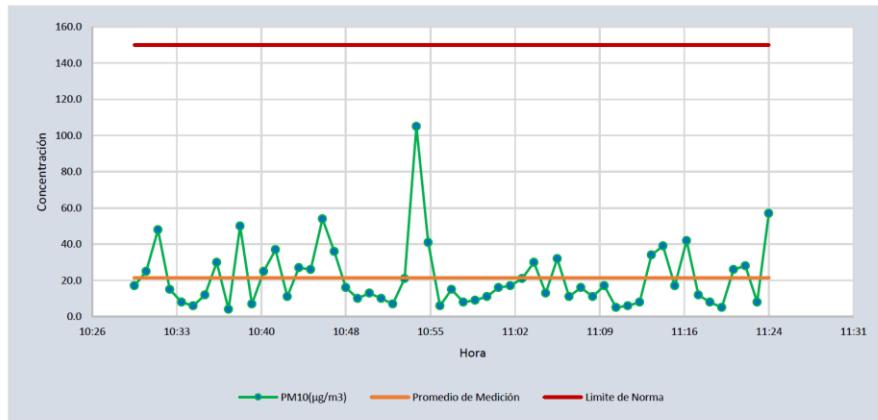
ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

| Muestra | Hora | Concentración PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--------------------|-------|--|
| 15 | 10:44 | 27.0 |
| 16 | 10:45 | 26.0 |
| 17 | 10:46 | 54.0 |
| 18 | 10:47 | 36.0 |
| 19 | 10:48 | 16.0 |
| 20 | 10:49 | 10.0 |
| 21 | 10:50 | 13.0 |
| 22 | 10:51 | 10.0 |
| 23 | 10:52 | 7.0 |
| 24 | 10:53 | 21.0 |
| 25 | 10:54 | 105.0 |
| 26 | 10:55 | 41.0 |
| 27 | 10:56 | 6.0 |
| 28 | 10:57 | 15.0 |
| 29 | 10:58 | 8.0 |
| 30 | 10:59 | 9.0 |
| 31 | 11:00 | 11.0 |
| 32 | 11:01 | 16.0 |
| 33 | 11:02 | 17.0 |
| 34 | 11:03 | 21.0 |
| 35 | 11:04 | 30.0 |
| 36 | 11:05 | 13.0 |
| 37 | 11:06 | 32.0 |
| 38 | 11:07 | 11.0 |
| 39 | 11:08 | 16.0 |
| 40 | 11:09 | 11.0 |
| 41 | 11:10 | 17.0 |
| 42 | 11:11 | 5.0 |
| 43 | 11:12 | 6.0 |
| 44 | 11:13 | 8.0 |
| 45 | 11:14 | 34.0 |
| 46 | 11:15 | 39.0 |
| 47 | 11:16 | 17.0 |
| 48 | 11:17 | 42.0 |
| 49 | 11:18 | 12.0 |
| 50 | 11:19 | 8.0 |
| 51 | 11:20 | 5.0 |
| 52 | 11:21 | 26.0 |
| 53 | 11:22 | 28.0 |
| 54 | 11:23 | 8.0 |
| 55 | 11:24 | 57.0 |
| 56 | 11:25 | 9.0 |
| 57 | 11:26 | 26.0 |
| Promedio para 1 hr | | 21.5 |

| | |
|--|---------------------------------|
|  PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I | Fecha: Julio 2021 Página 112 |
| PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

| | |
|---|--|
|  MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA | Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2021 Página 6 de 15 |
| ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. | |

Gráfica de resultado de la medición de material particulado PM-10.



Ruido Ambiental

| | | | |
|--------------------------|---|--------------|---------------|
| Prueba | Ruido Ambiente | Punto | PM-01 |
| Fecha de muestra: | 22 de junio de 2021 | | |
| Ubicación: | Calle principal La Mitra, frente al proyecto. | | |
| Coordenada Este | Coordenada Norte | Zona | Altura |
| 633163 | 978304 | 17 | 82 |
| Observaciones: | Hay trabajos en un rastro cercano donde se escuchan golpes de metales. Hay tráfico constante de vehículos de todo tipo, algunos suenan su claxon. | | |

Condiciones Ambientales

| Temperatura Promedio (°C) | Humedad (%) | Velocidad Maxima Viento (kmph) | Velocidad Promedio Viento (kmph) | Dirección Viento Predominante |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 36.3 | 45.1 | 6.3 | 1.0 | 183° S |



**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 113

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



**MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA**

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 7 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Resumen de la medición de ruido ambiental

| Descripción | Valor |
|-------------|-------|
| Leq | 70.8 |
| Lmax | 99.0 |
| L min | 42.1 |
| L pk | 113.8 |

Tabla de resultados de la medición de ruido ambiental.

| Timestamp | Leq-1 | Lmax-1 | Lpk-1 | Lpk-2 |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|
| 6/22/2021 10:29:42 | 66.30 | 77.40 | 90.30 | 90.30 |
| 6/22/2021 10:30:42 | 69.10 | 81.40 | 93.00 | 92.90 |
| 6/22/2021 10:31:42 | 70.20 | 79.70 | 92.20 | 92.20 |
| 6/22/2021 10:32:42 | 77.90 | 94.60 | 110.00 | 109.90 |
| 6/22/2021 10:33:42 | 69.50 | 79.90 | 93.70 | 93.70 |
| 6/22/2021 10:34:42 | 72.40 | 84.90 | 96.10 | 96.10 |
| 6/22/2021 10:35:42 | 70.90 | 82.60 | 95.10 | 95.10 |
| 6/22/2021 10:36:42 | 63.40 | 74.00 | 86.60 | 86.50 |
| 6/22/2021 10:37:42 | 69.40 | 78.90 | 91.50 | 91.40 |
| 6/22/2021 10:38:42 | 64.30 | 74.60 | 86.60 | 86.60 |
| 6/22/2021 10:39:42 | 68.70 | 80.90 | 92.00 | 92.00 |
| 6/22/2021 10:40:42 | 63.60 | 77.50 | 89.80 | 89.70 |
| 6/22/2021 10:41:42 | 69.90 | 83.40 | 95.80 | 95.80 |
| 6/22/2021 10:42:42 | 70.80 | 85.90 | 97.60 | 97.60 |
| 6/22/2021 10:43:42 | 62.50 | 76.60 | 88.60 | 88.50 |
| 6/22/2021 10:44:42 | 72.70 | 84.30 | 97.20 | 97.10 |
| 6/22/2021 10:45:42 | 68.00 | 82.20 | 93.40 | 93.30 |
| 6/22/2021 10:46:42 | 78.00 | 99.00 | 113.80 | 113.70 |
| 6/22/2021 10:47:42 | 71.00 | 80.80 | 92.00 | 91.90 |
| 6/22/2021 10:48:42 | 67.70 | 81.40 | 93.60 | 93.50 |
| 6/22/2021 10:49:42 | 70.40 | 81.50 | 94.70 | 94.70 |
| 6/22/2021 10:50:42 | 72.60 | 87.20 | 99.50 | 99.40 |
| 6/22/2021 10:51:42 | 69.10 | 79.90 | 93.00 | 93.00 |
| 6/22/2021 10:52:42 | 65.40 | 80.20 | 91.90 | 91.90 |
| 6/22/2021 10:53:42 | 71.70 | 84.60 | 96.50 | 96.50 |
| 6/22/2021 10:54:42 | 73.60 | 86.10 | 97.30 | 97.20 |
| 6/22/2021 10:55:42 | 69.90 | 82.90 | 95.40 | 95.30 |
| 6/22/2021 10:56:42 | 66.30 | 78.50 | 91.40 | 91.30 |
| 6/22/2021 10:57:42 | 70.00 | 81.20 | 94.80 | 94.80 |
| 6/22/2021 10:58:42 | 68.30 | 81.00 | 90.90 | 90.90 |



**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 114

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



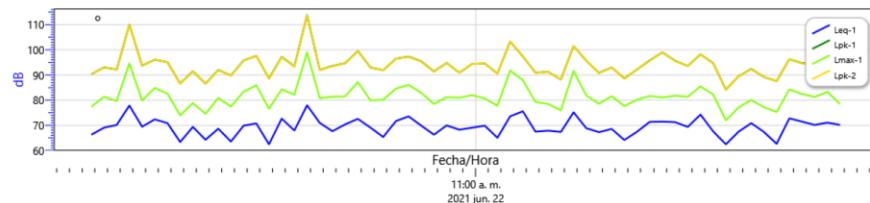
**MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA**

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 8 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

| Timestamp | Leq-1 | Lmax-1 | Lpk-1 | Lpk-2 |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|
| 6/22/2021 10:59:42 | 69.10 | 82.00 | 94.40 | 94.40 |
| 6/22/2021 11:00:42 | 69.90 | 80.70 | 94.60 | 94.60 |
| 6/22/2021 11:01:42 | 65.10 | 77.80 | 90.60 | 90.60 |
| 6/22/2021 11:02:42 | 73.60 | 91.80 | 103.30 | 103.30 |
| 6/22/2021 11:03:42 | 75.60 | 88.00 | 97.40 | 97.40 |
| 6/22/2021 11:04:42 | 67.50 | 79.30 | 90.90 | 90.80 |
| 6/22/2021 11:05:42 | 67.90 | 78.50 | 91.30 | 91.30 |
| 6/22/2021 11:06:42 | 67.40 | 76.00 | 88.20 | 88.20 |
| 6/22/2021 11:07:42 | 75.20 | 91.60 | 101.50 | 101.50 |
| 6/22/2021 11:08:42 | 68.90 | 81.90 | 95.70 | 95.70 |
| 6/22/2021 11:09:42 | 67.30 | 78.60 | 90.80 | 90.70 |
| 6/22/2021 11:10:42 | 68.60 | 81.60 | 93.00 | 93.00 |
| 6/22/2021 11:11:42 | 64.20 | 77.70 | 88.60 | 88.50 |
| 6/22/2021 11:12:42 | 67.50 | 80.20 | 92.20 | 92.20 |
| 6/22/2021 11:13:42 | 71.40 | 81.70 | 95.80 | 95.70 |
| 6/22/2021 11:14:42 | 71.50 | 81.10 | 99.00 | 99.00 |
| 6/22/2021 11:15:42 | 71.30 | 81.80 | 95.60 | 95.50 |
| 6/22/2021 11:16:42 | 69.40 | 81.40 | 93.60 | 93.60 |
| 6/22/2021 11:17:42 | 74.30 | 85.50 | 98.20 | 98.20 |
| 6/22/2021 11:18:42 | 67.60 | 82.30 | 94.70 | 94.60 |
| 6/22/2021 11:19:42 | 62.50 | 72.00 | 84.20 | 84.10 |
| 6/22/2021 11:20:42 | 67.50 | 77.10 | 89.50 | 89.50 |
| 6/22/2021 11:21:42 | 70.90 | 80.10 | 92.40 | 92.30 |
| 6/22/2021 11:22:42 | 67.40 | 77.20 | 89.20 | 89.20 |
| 6/22/2021 11:23:42 | 62.70 | 75.30 | 87.60 | 87.60 |
| 6/22/2021 11:24:42 | 72.80 | 84.30 | 96.30 | 96.30 |
| 6/22/2021 11:25:42 | 71.50 | 82.50 | 94.70 | 94.60 |
| 6/22/2021 11:26:42 | 70.20 | 81.30 | 94.80 | 94.70 |
| 6/22/2021 11:27:42 | 71.10 | 83.30 | 97.40 | 97.40 |
| 6/22/2021 11:28:42 | 70.20 | 78.50 | 90.20 | 90.20 |

Gráfica de resultado de la medición de ruido ambiental.





**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 115

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



**MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA**

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 9 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

6. Ubicación de la medición



Fuente: Tomado de Google Earth



**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 116

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA

Documento: MCA-01

Edición: 1

Fecha: Junio 2021

Página 10 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

7. Registro Fotográfico

PM-01





**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 117

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



**MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA**

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 11 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

8. Certificados de Calibración

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------|----------------|----------------------------|-------|-----------------|-------|-------|
| <p>aeroqual[®] Aeroqual Limited 460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand. Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Calibration Certificate</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Calibration Date: 13 January 2021</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m³</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Serial No.: SHPM 5003-60DA-001</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Measurements</p> <table border="1"><tr><td></td><td>PM2.5 mg/m³</td><td>PM10 mg/m³</td></tr><tr><td>Reference Zero</td><td>0.000</td><td>0.000</td></tr><tr><td>AQL Sensor Zero</td><td>0.000</td><td>0.000</td></tr><tr><td>Reference Span</td><td>0.092</td><td>0.132</td></tr><tr><td>AQL Sensor Span</td><td>0.093</td><td>0.142</td></tr></table> | | | | | PM2.5 mg/m ³ | PM10 mg/m ³ | Reference Zero | 0.000 | 0.000 | AQL Sensor Zero | 0.000 | 0.000 | Reference Span | 0.092 | 0.132 | AQL Sensor Span | 0.093 | 0.142 |
| | PM2.5 mg/m ³ | PM10 mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reference Zero | 0.000 | 0.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AQL Sensor Zero | 0.000 | 0.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reference Span | 0.092 | 0.132 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AQL Sensor Span | 0.093 | 0.142 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Calibration Standard</p> <table border="1"><tr><td>Standard</td><td>Manufacturer</td><td>Model</td><td>Serial number</td></tr><tr><td>Optical Particle Counter</td><td>Met One Instruments</td><td>9722-1</td><td>U11996</td></tr><tr><td>Test aerosol</td><td>ATI</td><td>0.54 µm latex microspheres</td><td>n/a</td></tr></table> | | | | Standard | Manufacturer | Model | Serial number | Optical Particle Counter | Met One Instruments | 9722-1 | U11996 | Test aerosol | ATI | 0.54 µm latex microspheres | n/a | | | |
| Standard | Manufacturer | Model | Serial number | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optical Particle Counter | Met One Instruments | 9722-1 | U11996 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Test aerosol | ATI | 0.54 µm latex microspheres | n/a | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>QC Approval: _____ TY</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Date: _____ 13-Jan-21</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 118

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 12 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Grupo ITS

PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 537-20-038-v.0

Datos de referencia

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|-----------|
| Cliente: | Grupo Morpho, S.A. | Fecha de Recibido: | 15-sep-20 |
| Dirección: | Ave. Ricardo J. Alfaro; Ciudad de Panamá. | Fecha de Calibración: | 21-sep-20 |
| Equipo: | Sonómetro SoundPro DL-1 | | |
| Fabricante: | 3M | | |
| Número de Serie: | BJQ050001 | | |

Condiciones de Prueba

| | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------------|-----------|
| Temperatura: | 22.7°C a 23.0°C | Antes de calibración: | Si cumple |
| Humedad: | 41.7% a 43.0% | Después de calibración: | Si Cumple |
| Presión Barométrica: | 1011mbar a 1011mbar | | |

Condiciones del Equipo

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| Requisito Aplicable: | IEC61672-1-2002 |
| Procedimiento de Calibración: | SGLC-PT02 |

Estándar(es) de Referencia

| Número de Identificación | Dispositivo | Última Calibración | Fecha de Expiración |
|--------------------------|---------------|--------------------|---------------------|
| 2512956 | Sistema B & K | 21-may-20 | 21-may-22 |
| BDI060002 | Sonómetro 0 | 27-mar-20 | 27-mar-21 |
| KZF070001 | Quest-Cal | 27-mar-20 | 27-mar-21 |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. 
Nombre Firma del Técnico de Calibración Fecha: 21-sep-20

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. 
Nombre Firma del Supervisor / Técnico de Laboratorio Fecha: 22-sep-20

Este reporte confirma que todos los equipos de calibración usados en la prueba son tratables al NIST y están adecuadamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente en la versión escrita de Grupo ITS.
Urbanización Reparto de Chalán, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 119

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 13 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 337-20-038 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|--------|
| 1 kHz | 90,0 | 89,5 | 90,5 | 90,2 | 90,4 | 0,4 | dB |
| 1 kHz | 100,0 | 99,5 | 100,5 | 100,1 | 100,3 | 0,3 | dB |
| 1 kHz | 110,0 | 109,5 | 110,5 | 110,0 | 110,2 | 0,2 | dB |
| 1 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | dB |
| 1 kHz | 120,0 | 119,5 | 120,5 | 120,0 | 120,0 | 0,0 | dB |

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|--------|
| 125 Hz | 97,9 | 96,9 | 98,9 | 97,8 | 98,0 | 0,1 | dB |
| 250 Hz | 105,4 | 104,4 | 106,4 | 105,3 | 105,5 | 0,1 | dB |
| 500 Hz | 110,8 | 109,8 | 111,8 | 110,7 | 110,9 | 0,1 | dB |
| 1kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | dB |
| 2 kHz | 115,2 | 114,2 | 116,2 | 114,4 | 114,6 | -0,6 | dB |

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son traspasables al NIST y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0945-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 120

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 14 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No.: 537-20-037-v.0

Datos de referencia

Cliente: Grupo Morpho, S.A. Fecha de Recibido: 15-sep-20
Dirección: Ave. Ricardo J. Alfaro, Ciudad de Panamá. Fecha de Calibración: 21-sep-20
Equipo: Calibrador AC-300
Fabricante: 3M
Número de Serie: AC300007516

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21.9 °C a 21.8 °C
Humedad: 42.9% a 43.9%
Presión Barométrica: 1011 mbar a 1011mbar.

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S140-1984
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

| Número de Identificación | Dispositivo | Última Calibración | Fecha de Expiración |
|--------------------------|---------------|--------------------|---------------------|
| 2512956 | Sistema B & K | 2-mar-18 | 2-mar-20 |
| BDI060002 | Sonómetro 0 | 27-mar-20 | 27-mar-21 |
| 057-927 | AC300 CALL | n/a | n/a |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.
Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 21-sep-20

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 22-sep-20

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Charlis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



**PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2021

Página 121

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



**MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA**

Documento: MCA-01
Edición: 1
Fecha: Junio 2021
Página 15 de 15

ORGANIZACIÓN: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No.: 537-20-037-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|--------|
| 1 kHz | 1000 | 990 | 1010 | N/A | N/A | N/A | V |

Prueba acústica

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|--------|
| 1 KHz | 114,0 | 114,0 | 114,5 | 114,1 | 114,0 | 0,0 | dB |

Prueba de frecuencia

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|--------|
| 1000 | 1000 | 975 | 1025 | N/A | N/A | N/A | Hz |

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8067
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 122

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Informe de Calidad de Suelo



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-5

CQS-INST-003-F001



INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

2021

GRUPO MORPHO, S.A.

LA MITRA, CHORRERA



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 123

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-5

CQS-INST-003-F001



1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre: Grupo Morpho

Contacto: Ing. Alicia Villalobos

Teléfono/Correo Electrónico: 6007-2336 /alicia.villalobos19m@gmail.com

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo: N/A

Plan de Muestreo: N/A

Cadena de Custodia: CC-272-06-21

Dirección de Colecta de la Muestra: La Mitra, Chorrera

Matriz: (SU) Suelo

Especie: N/A

Lote: N/A

Número de Muestras: Una (1) muestra simple

Tipo de Ensayos a Realizar: Físicoquímicos

Fecha de Producción: N/A

Fecha de Muestreo: 22 de junio de 2021

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 22 de junio de 2021

Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio: 23 al 25 de junio de 2021

Fecha del Reporte: 25 de junio de 2021

Norma Aplicable: DECRETO EJECUTIVO No. 2 (De 14 de enero de 2009) "Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos".

3. RESULTADOS

| Parámetro | SUELO-1 | Decreto Ejecutivo No.2 de 2009 | Incertidumbre (\pm) | L.C. | Unidad de Medida | Método |
|-------------------------|---------|--------------------------------|-------------------------|------|------------------|---------------------------------------|
| **Hidrocarburos Totales | < 20 | 620 | *** | 20 | mg/kg | EPA 3500 B/3540 C; EPA 821-B94-004 |

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-5

CQS-INST-003-F001



4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

4.1. PUNTO 1: SUELO-1

COORDENADAS (UTM)

N: 978289

E: 633138



FOTO 1. Colecta de muestra

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



Figura No. 1. Área de Muestreo



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 125

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-5

CQS-INST-003-F001



6. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió

7. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

| Muestra | Parámetro (s) | Conformidad del resultado |
|---------|-----------------------|---------------------------|
| SUELO-1 | ----- | NO CONFORME |
| | Hidrocarburos Totales | CONFORME |

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (**DECRETO EJECUTIVO No. 2 (De 14 de enero de 2009)**).

8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

APROBADO POR:

ELIODORA GONZÁLEZ

Químico

Idoneidad No. 0667

Ley 45 del 7 agosto de 2001

Lic. Eliodora González
Supervisor (a) de Laboratorio



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 126

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-5

CQS-INST-003-F001



NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (***) Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
12. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
13. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.

9. ANEXOS
9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

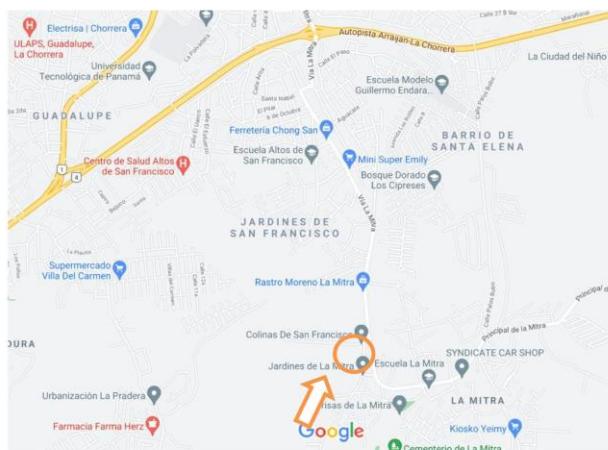
Fecha: Julio 2021

Página 127

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Volante Informativo Entregado

VOLANTE INFORMATIVO
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PROYECTO “ESTACIÓN PUMA LA MITRA”**

Ubicación del Proyecto: La Mitra, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Duración de la fase de construcción: 12 meses.

Descripción: Puma Energy Bahamas, S.A. desea construir una estación de combustible dentro del desarrollo conocido como Altos de la Mitra.

La estación contará con 3 surtidores y una oficina para la administración del comercio. El acceso a la estación será por la Vía La Mitra, la cual conecta el acceso la Autopista Arraiján – La Chorrera.

El proyecto se ejecutará sobre la Finca N° 95,669, propiedad de Inversiones Malaj, S.A.; y cumple con el Uso del Suelo de acuerdo con la certificación 014-2020 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.



Para más información sobre el proyecto, puede contactar a la promotora al correo electrónico Amelia.Cruz@pumaenergy.com

Fecha de esta publicación: Junio de 2020

Este volante forma parte de la consulta ciudadana requerida por el Ministerio de Ambiente, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a este proyecto.

Fundamento legal: Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 / Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 / Ley 41 de 1998 Ley General de Ambiente.



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 129

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Encuestas

LISTADO DE PARTICIPANTES ENCUESTADOS

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Promotor: Puma Energy Bahamas, S.A

Fecha de Realización: 27/06/2021

| Nº | FIRMA | CÉDULA | COMUNIDAD |
|-----|--------------------|------------|-----------------|
| 1. | Carmen Proctor | 891401931 | Cortazar |
| 2. | Domingo G. | 8-2692281 | La mitra |
| 3. | Noel A. Pina | 1370014670 | --- |
| 4. | Judith Truj | 8-274-117 | Paso De Leon |
| 5. | Almauro Vaz | 7-102-5 | LA. MITRA |
| 6. | Juanita A. Solis | 82980 | La MITRA |
| 7. | | 8-756-1467 | Yamete |
| 8. | Judo | 8-754-0131 | Judo |
| 9. | Gloria Alvarado | 6-700-1627 | La mitra |
| 10. | Grace Pinto T. | 8-876-2184 | La mitra |
| 11. | José D. Valladares | 2-704-609 | El Progreso n°1 |
| 12. | Merkedes M. Yane | 7-54-611 | La mitra |
| 13. | Ramonel Adams | 8-842-522 | La mitra |
| 14. | Yasser Jimenez | 8-793-966 | La MITRA |
| 15. | José Santos | 9-753-1249 | La Mitra. |
| 16. | Zunzun, O. Luis S. | 8-797-41 | La mitra |
| 17. | Angel Abrejo | 8-990-2240 | La mitra |
| 18. | | | |
| 19. | | | |
| 20. | | | |



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 130

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Carmen Rivera
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito Playa Leona + La Chorrera
Corregimiento La Mitra Barrio Colon
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer las afectaciones que tendrá al ambiente
y a los residentes

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Ayuda a la población brindando un servicio.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Afectaciones a la salud + los alrededores

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/06/2021

Firma: Carmen Rivera



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 131

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Francisco De La Cruz
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama oeste Distrito Playa Leona * La Chorrera
Corregimiento La Mitra Barrio La Mitra
* Playa Leona
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No desea conocer más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Abastecimiento de gasolina para la movilización

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No considera aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/6/2021

Firma: Francisco De La Cruz



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 132

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Noel Alexander Peña
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama oeste Distrito Playa Leona & La Chorrera
Corregimiento La Mitra* Barrio La MITRA
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

NO desea conocer más información del proyecto.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Movilidad de flujo de clientes en el área,
- evitar el traslado hacia La Chorrera.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

NO ve aspectos negativos al proyecto.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/06/2021 Firma: [Firma]



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 133

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Judith Fries
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito Playa Leona * La Chorrera
Corregimiento La Mitra * Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No desea conocer más aspectos

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Entrega de plazamientos hacia la chorrera.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/4/2021

Firma: JF



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 134

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Armando Vargas
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama oeste Distrito Playa Leona + La Chorrera
Corregimiento La Mitra
~~*Playa Leona~~ Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No deseo conocer más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Más movilidad al corregimiento

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No ve aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/4/2021

Firma: Armando Vargas



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 135

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Juan Antonio Solis Gomez
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito Playa Leona *La Chorrera
Corregimiento *La Mitra Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No desea conocer más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene aspectos positivos a mencionar

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspectos negativos a mencionar

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha:

Firma: JUAN SOLIS



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 136

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: JUAN DE DIOS DE LA CRUZ
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Barrio Balboa Barrio _____
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Que afectaciones a la salud puele ocurrir a la comunidad adyacente

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

crecimiento urbano del distrito.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Gases que se emanaran de la estación de gasolina

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/06/2021

Firma:



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 137

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Juan Carlos Pérez
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito Playa leona + La chorrera
Corregimiento La mitra Barrio La mitra
* Playa leona
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Beneficios que brindara la promotora a la
comunidad

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene aspectos positivos

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/4/2021

Firma: Juan Carlos



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 138

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Avis Aparicio
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama oeste Distrito Playa Leona + La Chorrera
Corregimiento La mitra Barrio La mitra
* Playa Leona
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Sí a haber contrataron de personal del
área

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Enta movilizacuon nala la chorrera

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspecto negativo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/6/2021

Firma: Avis A. Aparicio



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 139

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Grace Nieto
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito playa Leona + La Union
Corregimiento *playa Leona Barrio La mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

no desea conoer mas sobre el proyecto

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

no tiene aspectos positivos

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica .

Fecha: 27/4/2021

Firma: Grace Nieto V.



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 140

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: José Valdez
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio _____
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Mejoras que tengan la estación para mitigar los
derrames de combustible.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Disminuye la movilidad de caminos a Chorrera.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Afectuará a los que predan ocurrir un derrame
comunitarios y ambientales.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/4/2021

Firma: José Valdez



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 141

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Mercedes Vergara
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito Playa Leona + La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No tiene saldo más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene aspecto positivo

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspecto negativo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/4/2021

Firma: Mercedes Vergara



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 142

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Rosannel Adamuz
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito La chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio _____
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No mea saber mayor informacion.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Metrara la minimicos uitando a largas distanciia

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspecto negativo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/01/2021

Firma: Rosannel Adamuz



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 143

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Jasser Dunne
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

que distancia mantendrá la estación de gasolina
de los residenciales aledaños

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

crecimiento económico

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Afectaciones que tenga el combustible y su
manejo con las residenciales aledaños.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 21/6/2021

Firma: Jasser Dunne



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 144

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Jose Anael Santos
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

No lea conocer más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Mas plazas de trabajo. Ayuda a evitar desplazamiento a la Chorrera

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

NO tiene aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/01/2021

Firma:

José Santos



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 145

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Keisairi Herrera
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

no desea conocer más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

aumenta actividad comercial en el área

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

no ve aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/6/2021

Firma: Kesairi Herrera



PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Julio 2021

Página 146

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO ESTACIÓN PUMA LA MITRA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

PROMOTOR: PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Angel Abrezo
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Edad: Menor de 18 Entre 18 y 35 Entre 35 y 50 Más de 50
4. Sector: Residente Comerciante Institucional De paso
5. Dirección: Provincia Panama Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

no cerca donde mas información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

generación de empleos, ayuda a evitar desplazamientos a otras gasolineras.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene aspectos negativos

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica

Fecha: 27/6/2021

Firma:

Angel Abrezo