

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Estación de Combustible Puma Parque Sur.



Promotor: Puma Energy Bahamas S.A.

Oct 4, 2023 10:26:24 A
17P 675302 10020
#Parque S

Consultores:

Elías Dawson- IRC-030-2007

Darysbeth Martínez - IRC-003-2001

Teléfono/Celular: 385-9958 / 6983-9864

e-mail: info@dawcas.com

1.0 INDICE

2.0 Resumen Ejecutivo	7
2.1. Descripción de la actividad, obra proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	7
2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	8
2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el Proyecto, obra o actividad	10
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.....	12
2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Pagina Web; h) Nombre y registro del Consultor	16
3.0 Introducción.....	18
3.3 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	18
3.3.1 Alcance	18
3.3.2 Objetivos.....	19
3.3.3 Metodología	19
4. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad	21
4.1. Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación	22
4.1.1. Objetivo.....	22
4.1.2. Justificación	22
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.....	22
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	24
4.3. Descripción de las fases de la actividad obra o proyecto	25
4.3.1. Planificación.....	28
4.3.2. Construcción/ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	29
4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, ransporte público, otros)	36
4.3.4. Cierre de la actividad obra o proyecto	39
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	40

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	40
4.5. Manejo y disposición de desecho en todas sus fases.....	40
4.5.1. Sólidos	41
4.5.2. Líquidos	41
4.5.3. Gaseosos.....	42
4.5.4. Peligrosos	42
4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuestas desarrollar	42
4.7. Monto Global de la Inversión.....	42
4.7.1. Costo de capital	43
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	43
4.8.1. Normativa ambiental aplicable	45
5.0.Descripción Ambiente Físico	49
5.1. Formaciones Geológicas Regionales	49
5.1.2. Unidades geológicas locales	49
5.1.3. Caracterización geotécnica	49
5.2. Geomorfología.....	49
5.3. Caracterización del suelo	49
5.3.1. Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.....	50
5.3.2. Caracterización del área costera marina.	51
5.3.3. La descripción del uso del suelo	51
5.3.4. Capacidad de uso y aptitud	51
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad	51
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	52
5.4. Descripción de la topografía.....	53
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	53
➤ Características climatológicas.....	55
➤ Tipo de clima	56
5.6.3. Estudio Hidráulico	65
5.6.4. Estudio Oceanográfico.....	65
5.6.5. Estudio de Batimetría.....	65
5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas.....	65
5.7. Calidad de aire	65
6.0.Descripción Ambiente Biológico	70
6.1. Características de la Flora.....	70
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	71
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.).....	71

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una que permita su visualización	71
6.2. Características de la Fauna.....	73
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	73
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	74
6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	74
6.3. Análisis de la representatividad de los / ecosistemas del área de influencia.....	74
6.4. Análisis de ecosistemas frágiles identificados.....	74
7.0.Descripción del Ambiente Socioeconómico	75

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad	75
7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	76
7.2.1. Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	76
7.2.2. Índice de morbilidad y mortalidad	78
7.2.3. Indicadores económicos: población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.	78
7.2.4. Indicadores sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros	78
7.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad a través, del plan de participación ciudadana.....	78
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto..	84
7.5. Descripción del paisaje.....	85

8.0.IDENTIFICACIÓN VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL... 86

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	86
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	89
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	94
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros en base a un análisis, justificar	

los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	96
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	105
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	110
9.0. Plan de Manejo Ambiental	115
9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	115
9.1.1. Cronograma de ejecución	118
9.1.2. Programa de monitoreo ambiental	122
9.1.2.1. Calidad de aire y ruido	122
9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	123
9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales	123
9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	124
9.5. Plan de educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	125
9.6. Plan de Contingencia	125
9.7. Plan de cierre	130
9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático	131
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.....	131
9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)	131
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	131
10.0. Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo – Beneficio Final	132
11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES	132
11.1. Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista.....	132
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista.....	133
12.0. Conclusiones y Recomendaciones	134
13.0. Bibliografía	135
14.0. Anexos	136

Cuadros

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación del área del Proyecto	24
Cuadro 2: Coordenadas del canopy de la estación	24
Cuadro 3: Coordenadas de ubicación del tanque de combustible de la estación	25
Cuadro 4: Coordenadas de ubicación de oficina de la estación	25
Cuadro 5: Presupuesto del Proyecto	42
Cuadro 6: Cuadro resumen de la inversión del Proyecto	43
Cuadro 7: Precipitación promedio (mm), Estación Hato Pintado.....	56
Cuadro 8: Registros mensuales de temperatura, Estación Tocumen.....	57
Cuadro 9: Humedad Relativa Promedio, Máximos y Mínimos, Estación Hato Pintado.....	59
Cuadro 10: Localización de las estaciones de monitoreo de calidad de aire	65
Cuadro 11: Resultados del monitoreo de calidad de aire	66
Cuadro 12: Niveles de ruido ambiental.....	67
Cuadro 13: Resultados monitoreo de vibraciones	68
Cuadro 14: Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.	74
Cuadro 15:Población de Corregimiento de Las Mañanitas, año 2020.....	76
Cuadro 16: Análisis del componente ambiental con y sin proyecto.....	86
Cuadro 17: Análisis de los criterios de protección ambiental	89
Cuadro 18: Descripción de Impactos identificados para el criterio de protección ambiental afectado	94
Cuadro 19: Criterios de valoración de impactos	96
Cuadro 20: Matriz de Valoración de Impactos durante etapa de construcción.....	102
Cuadro 21: Matriz de Valoración de Impactos durante etapa de operación	103
Cuadro 22: Resumen de la valoración de impactos	104
Cuadro 23: Justificación de los valores asignados para el cálculo de significancia o importancia de los impactos ambientales identificados.	105
Cuadro 24: Riesgo de ocurrencia de cada impacto identificado.....	114
Cuadro 25: Medidas de mitigación	116
Cuadro 26: Cronograma de ejecución de monitoreos ambientales	119
Cuadro 27: Frecuencia y parámetros del monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental	122
Cuadro 28: Medidas preventivas ante riesgos potenciales.	123
Cuadro 29 Costos Estimados de las Medidas Correctoras	131
Cuadro 30: Firma de consultores	132

Cuadro 31: Firmas de personal de apoyo. 133

Gráficos

Gráfico 1: Registros de temperatura, Estación Tocumen.	58
Gráfico 2: Registros de humedad relativa, Estación Hato Pintado	60
Gráfico 3: Genero de los encuestados	80
Gráfico 4: Rangos de edad de personas encuestadas	80
Gráfico 5: Nivel de educación de personas encuestadas	81
Gráfico 6: Conoce Ud. el Proyecto Estación de Combustible Puma Parque Sur?	81
Gráfico 7: Posición de los encuestados frente al Proyecto	82
Gráfico 8: Percepción sobre impacto del Proyecto	82
Gráfico 9: Percepción sobre la ejecución del proyecto	83
Gráfico 10: Situación ambiental de la zona	84

Figuras

Figura 1: Ubicación geográfica del Proyecto	23
Figura 2: Layout general del Proyecto - Estación de Combustible Puma Parque Sur	27
Figura 3: Ejemplos de tanques de combustibles aéreos	31
Figura 4: Vía de acceso	35
Figura 5: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Parque Industrial Sur	38
Figura 6: Características del suelo – Emplazamiento del Proyecto	51
Figura 7: Características del emplazamiento del proyecto	53
Figura 8: Mapa Topográfico	54
Figura 9: Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes e indicando el ancho de protección del a fuente	63
Figura 10: Características de la flora en la zona del proyecto	70
Figura 11: Mapa de cobertura vegetal	72
Figura 12: Distribución de población por rango de edad y sexo, Corregimiento de Mañanitas	77
Figura 13: Aplicación de encuestas	79
Figura 14: Paisaje en el sitio de proyecto	85

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Se pretende desarrollar el Proyecto denominado Estación de Combustible Puma Parque Sur, por parte del Promotor Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto será desarrollado en el Corregimiento Mañanitas dentro del Parque Industrial Sur, a desarrollarse sobre el Lote C-20B en una superficie de 774.68 m². La estación se ubicará dentro del Parque Industrial Sur, en la Calle H, frente a las galeras de Panama Boston S.A. Para el desarrollo del proyecto. Puma Energy Bahamas S.A. mantiene contrato de arrendamiento con Parque Industrial y Corporativo Sur S.A. para la utilización de mencionado terreno. Puma Energy Bahamas S.A. propone la construcción y operación de la estación de combustible.

El contrato de alquiler con la Parque Industrial y Corporativo Sur S.A contempla el arrendamiento del terreno para llevar a cabo su construcción subsecuentemente, operación.

La descripción del Proyecto objeto del presente EslA se basa en: el diseño general de la obra; información suministrada por Puma Energy Bahamas e información levantada en campo y generada por los consultores. El Proyecto se desarrollará en tres fases: una primera fase de planificación, la cual consiste en el desarrollo de los diseños y obtención de los permisos necesarios para desarrollar las actividades necesarias para la construcción, permisos para su debida operación; una segunda fase en la que se llevará a cabo la construcción de la estación y una tercera fase donde se estará llevando a cabo las operaciones de venta de combustible.

Se estima que las actividades constructivas relacionadas con la construcción de la estación tendrán una duración de 4 meses

2.1. Descripción de la actividad, obra proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto será desarrollado en el Corregimiento Mañanitas dentro del Parque Industrial Sur, a desarrollarse sobre el Lote C-20B en una superficie de 774.68 m². La estación se ubicará dentro del Parque Industrial Sur, en la Calle H, frente a las galeras de Panama Boston S.A.

La construcción de la estación de servicio incluye la instalación de un tanque de combustible diésel de 15,000 galones con su respectiva noria de contención de derrames, sistema eléctrico y de combustible, una surtidora de alto galonaje para combustible diésel, con el propósito de tener

capacidad de abastecimiento a los camiones articulados y otro tipo de camiones que realizan actividades de carga y logística dentro del Parque Industrial Sur

El monto estimado de inversión será de setenta y cinco mil con 00/100 (\$ 75,000.00). El alcance de estos costos incluye:

- Construcción de la estación de combustible, en donde se instalará un tanque aéreo de 15,000 galones con su respectiva tina de contención de derrames . Este tanque, contara con su sistema eléctrico y de combustible;
- Una isla de despacho donde se instalará de una surtidora de dos mangueras con el propósito de tener una mayor capacidad de abastecimiento;
- Instalación de un canopy (techo); y
- Construcción de oficina administrativa.

2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El lote propuesto para el desarrollo del proyecto se ubica en el Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m2. La finca donde se propone desarrollar el proyecto cuenta con una zonificación comercial de intensidad alta o central / industrial liviano (C2/IL).

El lote donde se desarrollará el proyecto cuenta con un uso de suelo tipo industria cónsono con las operaciones que se llevan a cabo dentro del Parque Corporativo Industrial Sur. El lote se encuentra nivelado, compactado y completamente pavimentado.

El terreno donde se ubica el Proyecto se encuentra totalmente plano. El sector presenta características de una zona comercial e industrial. No se observan terrenos accidentados ni con pendientes pronunciadas. La topografía es plana. No se observaron elevaciones sobre el terreno. La gradiente presenta una orientación hacia el Noreste y Norte.

En el área de desarrollo del proyecto, no se observan sitios propensos a erosión severa y/o deslizamiento, las características topográficas son planas y no se evidencian taludes o pendientes pronunciadas dentro la zona donde se implementará el proyecto o en sus colindancias. Las

características naturales del sitio hacen que el mismo sea apto para la implementación del proyecto.

Por las características físicas del sitio donde se ubica el proyecto, la zona se encuentra totalmente impactada por el desarrollo de actividades logísticas y comerciales del Parque Corporativo Industrial Sur. La Calle H (interna), se encuentra ubicada frente al emplazamiento, así como diversas galeras con diferentes actividades comerciales e industriales.

El área del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica 144 entre Juan Diaz y entre Río Juan Diaz y Río Pacora. Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se registran cuerpos de agua, que se vean afectados por el desarrollo del proyecto. Según la clasificación de climas de Köppen, la zona se caracteriza por tener un clima tropical de sabana con precipitaciones anuales mayor a la 2,500 m.m.; uno o más meses con precipitación menor 60 m.m.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.

No se ubicaron aguas naturales dentro del área del Proyecto. Sin embargo, como colindante norte del emplazamiento se localiza una quebrada sin nombre, que atraviesa el Parque Industrial y Corporativo Sur la cual se encuentra canalizada. Las actividades constructivas del proyecto no consideran realizar trabajos en el cauce de dicho cuerpo, ni contempla modificaciones al mismo, por lo que su cauce no se verá afectados por el desarrollo del proyecto

El área del proyecto es considerada como área industrial, dentro del Parque Logístico Sur. Las personas que cercanas al sitio del proyecto, son considerados sensibles, lo que resulta en una exposición sostenida de polvo de 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de fracción respirable, producto de las partículas de polvo que se desprenden de la zona del proyecto, cuando se inicie la fase de construcción de la estación de combustible.

La fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran en cumplimiento de los límites permisibles en la estación monitoreada, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.

En cuanto al ruido, los registros perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Calle H, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de las galeras colindantes al sitio del proyecto. Los niveles de ruido

registrados cumplen con los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que les posible que con el inicio de las actividades constructivas se pueda afectar el ambiente de la zona durante el periodo de construcción del proyecto.

Hay presencia de olores asociados a procesos naturales como el arrastre del suelo por efecto del aire y la descomposición de residuos de vegetación, especialmente en las áreas con abundante hojarasca.

El sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge indica que el sitio se localiza en la faja denominada Bosque Húmedo Tropical. El área presenta las características propias del desarrollo dentro del Parque Corporativo Industrial Sur y de comercios a lo largo de Ave. Domingo Díaz, lo que ha modificado la flora y fauna del lugar, que a pesar de formar parte de una zona de vida de bosque húmedo sólo se observan dispersos herbazales, residuos de pastos y algunos árboles aislados e individuales en áreas de influencia indirecta. En el globo de terreno donde se propone desarrollar el proyecto, no presenta vegetación alguna, en su mayoría el lote se encuentra pavimentado. No se observa presencia de fauna en el terreno, más allá de la fauna rustrera de zonas muy intervenidas como lagartijas, insectos y aves comunes de zonas urbanas.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto no plantea cambios para el comportamiento demográfico del corregimiento de Mañanitas. El paisaje es tipo urbano, industrial muy intervenido, por lo que el proyecto no influye en la composición de este.

El proyecto viene a representar una fuente de empleos por lo que desde el punto de vista económico es un aspecto positivo.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el Proyecto, obra o actividad

Los principales problemas ambientales generados por el proyecto se relacionan con la posible afectación de la calidad del aire por generación de polvo y ruido, aunque según los resultados del monitoreo ambiental indican valores por encima de la norma. No obstante, las molestias a los receptores más cercanos es un impacto que considerar de importancia.

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
AMBIENTE FÍSICO			
Suelo	El tipo de suelo es -inceptisoles, alfisoles y ultisoles, no arables clases VI. Esto ya fue alterado por el desarrollo del Parque Industrial Parque Sur.	No se generan cambios en el uso del suelo toda vez que el área ha sido impactada previamente por el desarrollo del Parque Industrial. No hay movimiento de tierra.	Construcción y operación
	El suelo tiene una asignación de uso Industrial	No se esperan cambios a nivel de los colindantes.	
Topografía	El área del proyecto presenta características planas.	El proyecto no contempla cambios en el nivel de la topografía.	Construcción
Clima	El clima observado en el área de estudio se caracteriza por presentar precipitaciones anuales promedio entre los 2,500 y 3,000 mm anuales. Existen dos períodos de precipitación bien definidos: corto de sequía, que dura entre 3 a 4 meses entre los meses de enero y abril, y el largo lluvioso, que dura alrededor de 8 a 9 meses.	El proyecto no genera influencia alguna en el clima del área.	Construcción y operación
Agua	Dentro de la zona del proyecto no se presentan cuerpos de agua.	El proyecto no tiene efectos sobre ningún cuerpo de agua.	Construcción y operación.
Aire	La calidad del aire en el área del proyecto se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas generadas por las actividades industriales.	Durante la etapa de construcción se espera que la ejecución de las actividades de corte del concreto existente para enterrar las líneas de tubería generen efectos sobre la calidad del aire mediante la emisión de Partículas suspendidas (PM10).	Construcción, operación y cierre.
		En cuanto a olores, durante la etapa de construcción podrían verse generados por el uso de letrinas portátiles. En la fase de operación no se espera generación de olores.	
Ruido	El ruido ambiental en la zona del proyecto ruido equivalente existente se encuentra por encima límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N°306 de 4 septiembre de 2002.	El proyecto no generará ruidos por encima de la norma.	Construcción y operación.
		En la zona del proyecto no se encuentran residencias colindantes, por lo que no se espera generar molestias a la población.	
Vibraciones	No se identificaron fuentes importantes de vibración ambiental en el área de estudio, salvo a la que se pueda generar puntualmente por el tránsito de vehículos en el estacionamiento.	El proyecto no generará vibraciones durante la construcción de la fundación, toda vez que la zona se encuentra construida.	Construcción y operación.
	La medición realizada como parte de la línea base reporta que está por debajo del límite establecido de norma de referencia.	Durante la fase de operación no se espera variación de la vibración que supere la norma, toda vez que se trata de equipo sofisticado con los debidos controles.	

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
AMBIENTE BIOLÓGICO			
Flora	El área del proyecto se encuentra despejada de vegetación.	No se genera impacto sobre la vegetación, no se interviene zona con vegetación arbórea.	Construcción y operación
Fauna	El área está altamente intervenida, por lo que no se reportan especies de fauna.	No se generan efectos sobre la fauna.	Construcción y operación.
	Se observan algunas aves.		
	No se registran especies en peligro de extinción ni vulnerables.		
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO			
Uso de suelo	El uso de suelo asignado es de tipo industrial	No se afecta el uso de suelo, la actividad es compatible con los usos asignados al área.	Construcción y operación.
Percepción local	Los encuestados está de acuerdo con el proyecto. La mayoría indican que es fuente de generación de empleo y no produce efectos sobre las actividades diarias de la población.	No se esperan cambios en la percepción de la población respecto al proyecto. Sin embargo, identifican el proyecto como una fuente de empleo para la población.	Construcción y Operación.
Arqueología	En el área no se evidencia potencial para hallazgos de tipo arqueológico o de valor histórico cultural. Este componente fue analizado en la etapa en que se construyó el Parque Industrial, por lo que no se evidencia potencial arqueológico alguno.	No se esperan cambios o transformaciones en este componente.	Construcción
Paisaje	El paisaje del área es industrial. Alrededor se puede apreciar galeras comerciales, para lo cual fue construido el Parque Industrial Parque Sur.	No se espera generar modificaciones al paisaje actual distinto al existente.	Construcción y Operación

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

A continuación, se presenta cuadro con los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto. En el capítulo 8 se ha detallado la relación de cada impacto identificado con el criterio de protección ambiental afectado.

Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Construcción	Operación
Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado. En la fase de operación posible contaminación del suelo por fuga fortuita en tanques de almacenamiento y fallas en el equipo de expendio de combustible.	ü	ü
Suelo	Afectación de la calidad del suelo por posible deficiencia en el manejo de residuos.	ü	ü
Aire	Afectación de la calidad del aire por malos olores por posible deficiente manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.	ü	ü
Aire	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	ü	
Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción. Durante la fase de operación se liberan emisiones fugitivas durante el expendio de combustible y durante la transferencia de este a los tanques de almacenamiento.	ü	ü

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

Las medidas de mitigación contempladas para cada impacto ambiental identificado, se presenta a continuación.

Nº	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
1	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.		Contar con un programa de mantenimiento de equipos.
2	Durante la fase de operación se liberan emisiones fugitivas	Construcción / Operación	Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.

Nº	Impacto	Fase	Descripción de la Medida	
3	durante el expendio de combustible.		Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).	
4			Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.	
5			Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.	
6			Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.	
7			Contar con permiso de uso de agua cruda emitido por la Autoridad del Canal de Panamá para control de polvo (en caso de requerirse).	
8			Utilizar equipo adecuado para el expendio de combustible (etapa de operación) para controlar emisiones fugitivas (pistolas con cierre automático).	
9			Utilizar equipo adecuado para el almacenamiento del combustible (para el control y recuperación de vapores).	
10			Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.	
11			Realizar monitoreo de calidad de aire periódicamente.	
12			Mantener húmedas, en temporada seca, las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.	
13		Construcción / Operación	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.	
14	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.		Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.	
15			Utilizar equipo de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.	
16			Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.	
17	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado, almacenamiento y expendio de combustible.	Construcción / Operación	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados	
18			Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.	
19			Limpieza de los sanitarios portátiles 2 veces por semana	
20			Aplicar la contención del derrame de forma inmediata.	

Nº	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
21			En caso de derrame, realizar la limpieza y manejo adecuado de residuos (suelo y residuos contaminados) mediante su tratamiento y disposición final.
22			Dictar charlas al personal operativo sobre el manejo adecuado de residuos.
23			Colocar recipientes con capacidad adecuada para el almacenamiento de residuos.
24			Colocar señalización del tipo de residuos en la zona de almacenamiento.
25	Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	Construcción / Operación	Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
26			Velar por una frecuencia de recolección adecuada.
27			Contar con los recibos de pago del servicio de recolección, los cuales deberán ser incluidos en los informes de seguimiento ambiental,
28			No se podrán acumular residuos en exceso en el área de almacenamiento.
29			Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de almacenamiento.
30	Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.	Construcción / Operación	Mantener una frecuencia de retiro de residuos.
31			Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
32			Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos.
33			El contratista deberá contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial.
34			Dotar al personal con Equipo de Protección Personal y el necesario de acuerdo con el puesto de trabajo.
35			Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y la importancia del uso del Equipo de Protección Personal.
36	Afectación de la salud de los trabajadores	Construcción / Operación	Comunicar al Centro de Salud más cercano sobre la cantidad de personal en la obra.
37			Comunicar oportunamente a los colindantes el inicio de las actividades asociadas al proyecto.
38			Establecer jornadas de trabajo con un horario definido, junto a una adecuada planificación de actividades y tareas. En caso de requerir hacer trabajos nocturnos, se deberán respetar los niveles permisibles de ruido, cumpliendo con la normativa aplicable.
39			Minimizar los riesgos a la salud por la acumulación de desechos del elemento ambiental social que son los trabajadores dentro del proyecto.

Nº	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
40			Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
41			Contar con un plan de manejo de residuos que incluya la gestión adecuada: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.
42			Contratar personal de las localidades aledañas
43			Colocar señalización
44	Generación de empleos	Construcción / Operación	Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos
45			Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.
46			Mantener a la comunidad informada

2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Pagina Web; h) Nombre y registro del Consultor

- Nombre del promotor: Puma Energy Bahamas S.A.
- Compañía panameña registrada en el, Folio 178, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público.
- Representante legal es el Sr. **Iván Morales** con número de cedula **E-8-157312**
- Oficinas del promotor: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Juan Diaz, Santa María Business Centre. P.H. Nigtfall, Piso 3. Teléfonos 211-0800.
- Persona de contacto: Elías Dawson / 6983-9864 y/o Amelia De La Cruz / 6616-1672
- E mail: info@dawcas.com / Amelia.Cruz@pumaenergy.com
- Página web: <http://www.pumaenergy.com/es>
- Equipo de consultores:
 - a. Elías Dawson Allen (con número de registro de Consultor Ambiental, IRC-030-07
 - b. Darysbeth Martínez (con número de registro de Consultor Ambiental, IRC-003-2001
- Ubicación: Paitilla PH RBS piso 12 oficina 1208.

- Teléfono/Celular: 385-9958 / 6983-9864
- Correo Electrónico: info@dawcas.com

El alcance de este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) incluye: una descripción de las actividades a desarrollar para llevar a cabo la construcción de la estación de combustible (Proyecto) y su posterior operación;

- Información de línea base del área de estudio, la cual describe los aspectos del ambiente físico, biológico y socioeconómico;
- Una identificación sistemática de los impactos negativos y positivos del Proyecto; así como el análisis matricial respectivo que permite valorar y mitigar adecuadamente tales impactos.; y
- Los planes contenidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que les permite a las autoridades y al promotor del Proyecto, la gestión adecuada del mismo y el seguimiento del éxito de las medidas de mitigación.

3.0 INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I (EsIA) del Proyecto Estación de Combustible Puma Parque Sur (en adelante, El Proyecto) de la empresa promotora Puma Energy Bahamas S.A.(RC), en cumplimiento de los requisitos normativos definidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023.

De acuerdo con las normas vigentes, el presente estudio, busca garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el Proyecto, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.

3.3 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

3.3.1 Alcance

El alcance de la Evaluación de Impacto Ambiental comprenderá todas las etapas o fases del ciclo del proyecto: Preparación del Sitio, Construcción, Funcionamiento y Cierre, esta última cuando corresponda. El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se proyecta sobre el área de influencia directa (globo de terreno de la obra) en sus diferentes etapas de desarrollo (desde la planificación hasta el abandono). Este EsIA presenta una descripción exhaustiva del Proyecto, es decir una línea base del área de estudio que describe los aspectos del ambiente físico, biológico y socioeconómico del área, la identificación sistemática de los probables impactos negativos y positivos de la obra, así como el análisis matricial respectivo que permite valorar adecuadamente tales impactos. Adicionalmente, se presentan los planes contenidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que les permite a las autoridades y al promotor del Proyecto, la gestión adecuada del mismo. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) presenta por separado la información relativa a la implementación de medidas ambientales, el monitoreo y el cronograma de ejecución

El EsIA está enmarcado en los contenidos mínimos exigidos el Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023, el cual reglamenta lo relativo al proceso de evaluación de estudios de impacto ambiental en Panamá.

3.3.2 Objetivos

Objetivo general

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, mediante la evaluación ambiental de la actividad y su interacción con el medio ambiente en el que se encuentra circunscrito.

Objetivos específicos

- Describir de las características del Proyecto, evidenciando su ubicación, el marco legal aplicable para su desarrollo, sus fases y cronograma, los requerimientos materiales, humanos y financieros para su ejecución;
- Describir los componentes ambientales físicos, biológicos y socioeconómicos generando una línea base que permita cuantificar los impactos que se generen durante las fases del Proyecto;
- Identificar los impactos potenciales que puedan generarse, en la fase de desarrollo y operación del proyecto para asociarlos con los impactos preexistentes y, determinar sus efectos sobre los recursos naturales de la zona de influencia para establecer las correspondientes medidas ambientales, a través del Programa de Manejo Ambiental y un cronograma de acciones en el tiempo; y
- Generar un Plan de Manejo Ambiental que describa las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, desarrollando un cronograma de ejecución, planes específicos y cuantificando el costo de la gestión ambiental.

3.3.3 Metodología

Para realizar el presente estudio se han planteado dos fases, una relacionado con la colecta de datos de campo y la otra de análisis y edición del documento.

El marco metodológico del EsIA, así como su alcance y objetivos, sigue los lineamientos e indicaciones plasmadas en el Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

La línea base se generó considerando la descripción de los ambientes físicos, biológicos y socioeconómicos.

El método empleado para la elaboración de este EsIA se basó inicialmente en la revisión de información secundaria existente, incluyendo mapas temáticos y fotografías aéreas del área de influencia del Proyecto. Seguidamente, se realizó una inspección de campo para corroborar la información obtenida y generar nuevos datos. Durante cada inspección, se recopiló información

cualitativa y cuantitativa a través de observaciones directas e indirectas, sondeos, encuestas, registro de parámetros, etc. De esta manera, se logró levantar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica del área del Proyecto.

Después de caracterizar ambientalmente el área de estudio y desarrollar la descripción del Proyecto, juntamente con el Promotor, se procedió a la identificación y evaluación de los posibles impactos. Para la evaluación de impactos, se desarrolló una matriz causa-efecto, en donde se analizó la interrelación entre las actividades del Proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales. En esta matriz se identificaron las actividades del Proyecto y las mismas fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo con las distintas etapas del Proyecto (construcción u operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas. Posteriormente, para la valoración de los impactos identificados se empleó la metodología de Conesa (1995). La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos.

Mediante encuestas realizadas a diferentes personas que laboran en Parque Sur, se obtuvo la percepción frente al Proyecto que tiene la comunidad. Para efectos de la realización del presente estudio, se realizaron visitas de campo al área de estudio, y se realizaron mediciones de ruido ambiental y de material particulado, encuestas a transeúntes. Todas las actividades se dieron en un periodo de tiempo de 2 semanas durante el mes de octubre de 2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

La descripción del Proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se basa en: el diseño general de la obra elaborado por la empresa constructora contratista que será la encargada de las obras de construcción, la información suministrada por el Promotor y en la información levantada en campo y generada por el consultor del estudio.

El proyecto se localizará en el Corregimiento de Mañanitas, Distrito y Provincia de Panamá en el Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m².

Para el desarrollo del proyecto, Puma Energy Bahamas S.A. mantiene contrato de subarrendamiento con Parque Industrial y Corporativo Sur S.A. para la utilización del Lote C-20B. En la sección de anexos de este documento se incluye el contrato de arrendamiento y nota de autorización de Parque Industrial y Corporativo Sur S.A para el desarrollo del proyecto.

El Proyecto se desarrollará en tres fases: una primera fase de planificación, la cual consiste en el desarrollo de estudios de suelo, estudio de impacto ambiental, topografía, los diseños e ingeniería en detalle y aprobación de planos y una segunda fase en la que se llevará a cabo las actividades de construcción de la estación de combustible y una tercera fase de operación para realizar ventas de combustible diésel para camiones articulados y camiones de carga usuarios del Parque Sur.

Se estima que todas las actividades necesarias para la construcción de la estación tendrán una duración de 4 meses y el monto estimado de inversión será de \$ 75,000.00 USD. El alcance de estos costos incluye:

- Adecuación del terreno;
- La construcción de la estación de servicio, en donde se instalarán un tanque de combustible diésel autocontenido. Dicho tanque contara con su respectivo sistema eléctrico y de combustible;
- Una isla de despacho en donde se instalarán una máquina surtidora diésel de alto galonaje;
- Instalación de un canopy (techo) y;
- Casetas para el operador;

Las estructuras tendrán las siguientes características:

- Área de lote: 774.68 m²;
- Área de canopy: 64 m²;
- Caseta de operador :19.08 m²
- Área de tanque diésel: 56.82 m²; y
- Área total de construcción: 139.94 m².

4.1. Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación.

4.1.1. Objetivo

El objetivo del Proyecto es la construcción de una estación de combustible para expendio de diésel posterior operación de esta.

4.1.2. Justificación

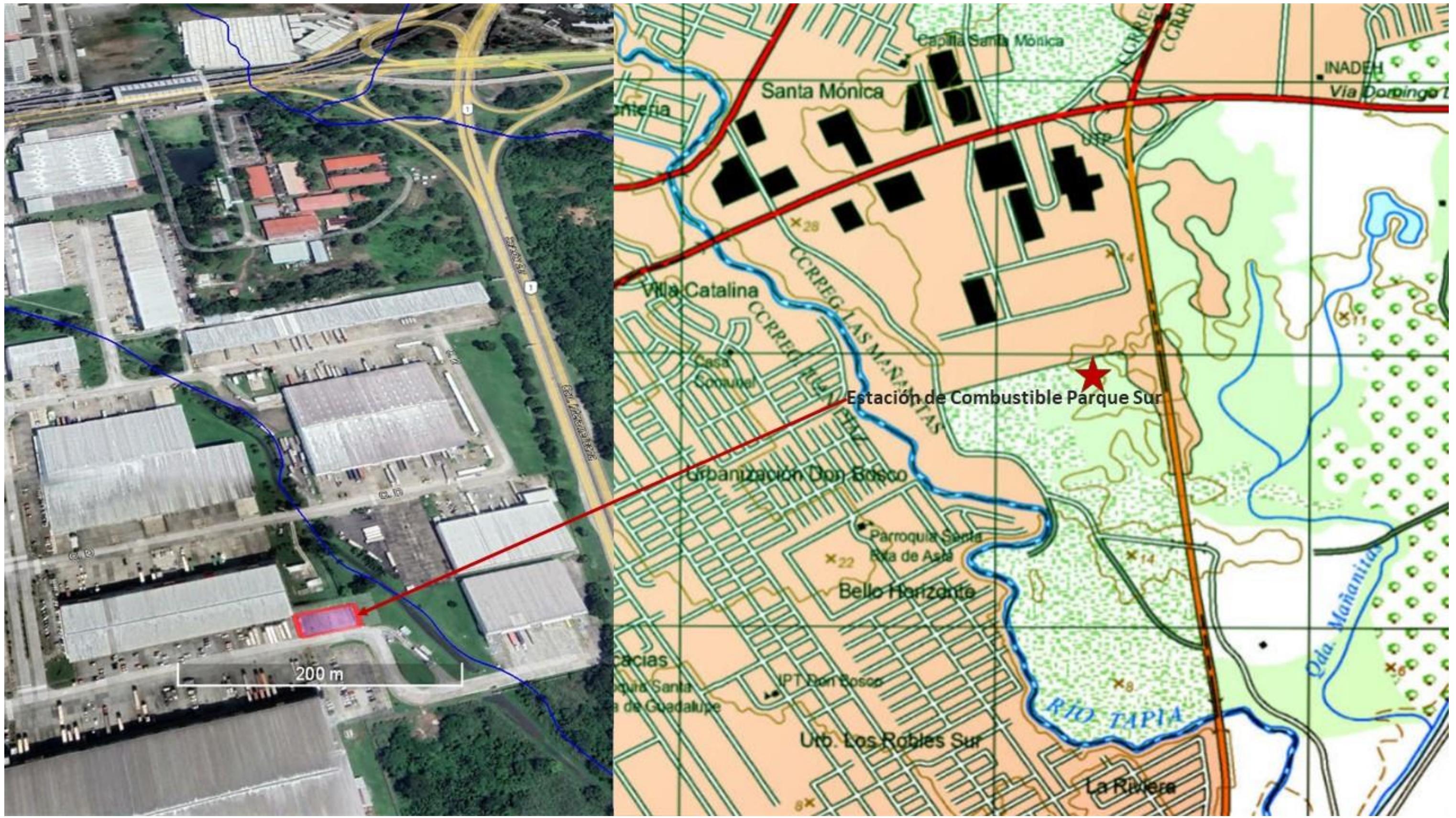
La construcción de la estación de servicio se justifica de la siguiente manera:

- La estación se encuentra localizada, dentro del Parque Industrial y Corporativo Sur lo que presenta oportunidades de abastecimiento de combustible a todos los camiones articulados y camiones de carga que se encargan del transporte y logística de materiales e insumos derivados de las actividades que se desarrollan dentro del parque industrial;
- La zona posee una ubicación estratégica para diferentes fines ya que la estación quedará ubicada dentro del parque industrial, lo que ofrecerá servicio a los vehículos que transitan hacia y fuera de esta zona;
- Este Proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su construcción; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados; y
- El Proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno siempre que el promotor se apegue a las medidas establecidas en este estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono

En la figura 1 se indica la ubicación exacta del lote donde se localiza la estación de combustible.

Figura 1: Ubicación geográfica del Proyecto



Elaboración de equipo consultor.

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

El polígono del Proyecto se ubica en las siguientes coordenadas UTM datum WGS 84:

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación del área del Proyecto

Punto	Coordenadas UTM WGSM 84	
	Este	Norte
1	675251.07 m E	1002080.75 m N
2	675256.22 m E	1002064.12 m N
3	675298.80 m E	1002076.01 m N
4	675294.46 m E	1002092.32 m N

Fuente: Puma Energy Bahamas S.A.

A continuación, se presentan las coordenadas de los componentes de la estación de combustible propuesta.

Canopy

El canopy de la estación se ubica en las siguientes coordenadas UTM datum WGS 84:

Cuadro 2: Coordenadas del canopy de la estación

Punto	Coordenadas UTM WGSM 84	
	Este	Norte
1	675270.29 m E	1002081.48 m N
2	675272.45 m E	1002073.73 m N
3	675279.99 m E	1002075.66 m N
4	675277.82 m E	1002083.41 m N

Fuente: Puma Energy Bahamas S.A.

Tanque de combustible diésel y noria de contención de derrames

El tanque de combustible de la estación se ubica en las siguientes coordenadas UTM datum WGS 84:

Cuadro 3: Coordenadas de ubicación del tanque de combustible de la estación

Punto	Coordenadas UTM WGSM 84	
	Este	Norte
1	675289.68 m E	1002087.85 m N
2	675291.16 m E	1002082.61 m N
3	675294.47 m E	1002083.44 m N
4	675292.94 m E	1002088.83 m N

Fuente: Puma Energy Bahamas S.A.

La noria de contención de derrames del tanque se ubica en las siguientes coordenadas:

Punto	Coordenadas UTM WGSM 84	
	Este	Norte
1	675288.02 m E	1002089.20 m N
2	675290.31 m E	1002080.73 m N
3	675296.12 m E	1002082.27 m N
4	675293.90 m E	1002090.75 m N

Fuente: Puma Energy Bahamas S.A.

Oficina

La oficina de la estación se ubica en las siguientes coordenadas UTM datum WGS 84:

Cuadro 4: Coordenadas de ubicación de oficina de la estación

Punto	Coordenadas UTM WGSM 84	
	Este	Norte
1	675252.99 m E	1002079.66 m N
2	675254.29 m E	1002074.83 m N
3	675257.60 m E	1002075.78 m N
4	675256.26 m E	1002080.64 m N

Fuente: Puma Energy Bahamas S.A.

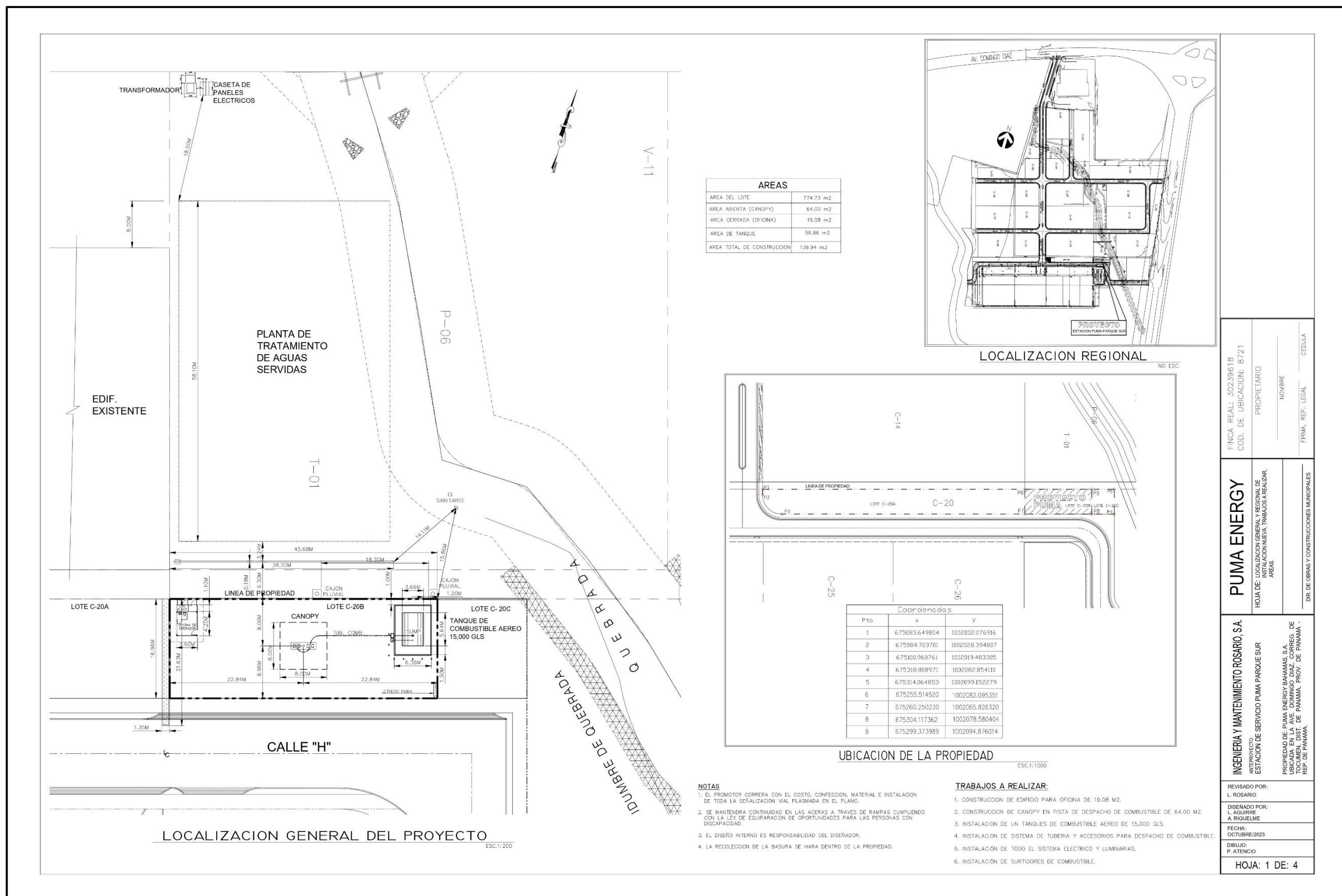
4.3. Descripción de las fases de la actividad obra o proyecto

La estación de servicio propuesta estará destinada a proporcionar combustible diésel a los usuarios del Parque Corporativo e Industrial Sur.

La construcción de la estación de servicio incluye la instalación de un tanque aéreo de combustible diésel de 15,000 galones con su respectiva noria de contención de derrames, sistema eléctrico y

de combustible, una surtidora de alto galonaje para combustible diésel, con el propósito de tener capacidad de abastecimiento a los camiones articulados y otro tipo de camiones que realizan actividades de carga y logística dentro del Parque Industrial y Corporativo Sur.

Figura 2: Layout general del Proyecto - Estación de Combustible Puma Parque Sur



Fuente: Puma Energy Bahamas S.A., 2023.

A continuación, se describen las características más importantes como parte del Estudio de Impacto Ambiental y como parte de la ejecución del Proyecto. Se han considerado cuatro etapas:

- Planificación;
- Construcción;
- Operación o ejecución; y
- Abandono.

El Proyecto inicia con la planificación, entre cuyas actividades están incluidos el desarrollo de la ingeniería básica para llevar a cabo las actividades necesarias para la construcción de la estación. Una vez concluida la fase de diseño e ingeniería se deberá obtener todos los permisos emitidos por las autoridades competentes. Una vez se haya logrado la obtención de dichos permisos, se inicia la etapa de construcción y ejecución, así como luego de esto la operación del Proyecto.

4.3.1. Planificación

Se inicia tomando en cuenta que se realizará la construcción de una estación de combustible. Durante la planificación se ha procedido tomando en cuenta los criterios económicos, técnicos y ambientales, de manera que este Proyecto sea viable. La planificación inicia con la fase de ingeniería y gestión de materiales: Ingeniería básica, elaboración del Proyecto administrativo y solicitud de autorizaciones, aprovisionamiento de materiales y elaboración del Proyecto constructivo. Las actividades de planificación contemplan las siguientes actividades:

- Topografía;
- Estudio de suelos;
- Estudio Técnico y de Factibilidad;
- Diseño y confección de planos preliminares;
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA);
- Tramitación y obtención de permisos por parte de autoridades competentes (DINASEPI del Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Salud, Ministerio de Obras Públicas y Municipio de Panamá); y
- Presupuesto de equipos y materiales necesarios para el Proyecto.

Este documento Estudio de Impacto Ambiental generará recomendaciones que serán, incorporadas por el promotor durante la construcción de la estación.

4.3.2. Construcción/ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

Las actividades necesarias para llevar a cabo la construcción de la estación de combustible, será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). Los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, los mismos deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente. Para el desarrollo del Proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., para evitar molestias a los residentes del área. Se espera que en la etapa de construcción participen cerca de 45 trabajadores.

4.3.2.1. *Infraestructura desarrollar*

Los trabajos iniciales consistirán en realizar el acondicionamiento del área de trabajo. El acceso público al área de servicio estará restringido durante las fases de construcción. El área / sitio de construcción debe estar cubierto con barreras de láminas de zinc para restringir la entrada al personal de construcción y administración, únicamente. Simultáneamente, se realiza la colocación de las instalaciones provisionales para la bodega de almacenamiento de materiales de construcción y herramientas a utilizar.

No será necesario hacer rellenos o nivelar el terreno. El proyecto contempla la instalación de un tanque aéreo de 15,000 galones de diésel con su respectiva noria de contención de derrames, sistema eléctrico y de combustible. Los trabajos, se llevarán a cabo sobre la superficie de concreto existente.

El área destinada para la ubicación del Canopy será de 64.00 m². El proyecto considera una isla para despacho con una máquina surtidora para expendio de combustible Diesel. El Canopy estará construido con estructura metálica y cubierta de techo de lámina de zinc, a una altura de cinco (5) metros aproximadamente. La pista mantendrá el revestimiento de pavimento de concreto existente.

También se incluye un área para las oficinas administrativas de la Estación de Servicio de 19.08 m².

El proyecto incluirá actividades de construcción, albañilería y acabados: Las actividades generales de albañilería, plomería, electricidad consiste en:

- Aislamiento (cercado) del área comprometida;
- Construcción de edificio para oficina de 19.08 m²;
- Construcción de canopy de 64.00 m²;
- Instalación de un tanque aéreo de 15,000 gls para almacenamiento de diésel;
- Construcción de noria de contención de derrames, con capacidad de 110% de la capacidad del tanque, considerando la precipitación pluvial y la expansión del producto;
- Instalación de sistema de tubería y accesorios para despacho de combustible;
- Instalación de todo el sistema eléctrico y luminarias; e
- Instalación de un surtidor de combustible;

Además, se incluyen las siguientes actividades: Instalación de artefactos de baños, pintura y retoques finales.

4.3.2.1.1. Tanques

Se instalarán 1 tanques de marca Correagua de doble pared forrados con de fibra de vidrio y doble contención 56,781.18 Litros (15,000 galones) de capacidad. El tanque tendrá las siguientes características:

- De 15,000 gls. Diámetro 12'-0", largo: 18'-6";
- Cunas de acero;
- Espesor de pared 3/16" y 114" acero ASTM A-36;
- Escalera interna y externa;
- Couplings de entradas y salidas, manhole de mantenimiento;
- Pintura externa anticorrosiva dos manos + acabado en poliuretano;
- Tubo de acero para monitoreo de fugas; y
- Tanque interior de acero fabricado bajo las normas U.L. provee seguridad estructural y es compatible con un amplio rango de productos.

Figura 3: Ejemplos de tanques de combustibles aéreos



Fuente: Puma Energy, 2023.

El tanque de abastecimiento seleccionado será aéreo. Este tanque tendrá una capacidad de 56,781.18 Litros (15,000 galones), e incluirá una noria de contención de derrames con capacidad de 110% de la capacidad del tanque, considerando la precipitación pluvial y la expansión del producto. Esta noria de contención será construida de concreto. El sistema de drenaje será controlado manualmente, y los líquidos drenaran por gravedad a un punto de colección

La noria será construida de bloques de concreto para permitir la contención localizada de pequeños derrames. El piso estará cubierto con grava. La permeabilidad del piso de la noria será baja y la escorrentía de aguas pluviales que generalmente se acumula permanecerá en niveles bajos. La noria, incluirá una válvula operada manualmente ubicada justo afuera de la pared del de esta para controlar el flujo por gravedad de aguas pluviales desde el interior hasta el exterior.

Las válvulas normalmente deberán permanecer cerradas.

En caso de derrame, el producto sería bombeado fuera de la noria utilizando bombas portátiles o vacío camiones y retirados fuera del sitio para reciclaje o desecho.

Durante la etapa de construcción las norias de contención se cumplirán con los requerimientos del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

4.3.2.1.2. Surtidoras

La surtidora será de alto galonaje y contará con dos mangueras. Contarán con sumidero debajo de ellas, válvula de impacto y tubo protector de acero relleno de concreto para evitar impactos. Se

instalarán dentro de la fosa, dos pozos de monitoreo para detectar cualquier fuga de producto o para monitorear el nivel freático del suelo.

4.3.2.1.3. *Instalaciones eléctricas*

Todas las instalaciones eléctricas estarán conforme a la reglamentación nacional vigente y del National Electrical Code (NEC, 2008) de la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios NFPA por sus siglas en inglés; se instalarán en conductores metálicos rígidos de 19 mm, a menos que se indique lo contrario; los interruptores y tomacorrientes deben ser de tipo polo a tierra, color blanco con tapas blancas. Todos los conductores subterráneos serán de metal rígido de 25 mm, revestidos con una capa bituminosa. De igual manera todos los motores deben tener protección contra sobrecarga.

4.3.2.1.4. *Sistema de combustible*

Para la conducción del combustible se instalará el sistema geoflex consistente en tubería flexible de doble pared y acoplos de acero inoxidable; el sistema de ventilación de vapores será de tubería de acero al carbón cédula 40 y estará ubicado al costado sur oriente del área de tanques. Se instalará un sistema de monitoreo. Su finalidad será detectar la presencia de hidrocarburos producto de cualquier derrame o fuga debido a fallas en los tanques de almacenamiento.

4.3.2.2. *Equipos por utilizar*

A continuación, se lista los equipos que serán utilizados durante la fase de construcción del proyecto:

1. Dos máquinas de soldar con generador eléctrico. Maquina Soldar MIG Especial Industria Automotriz FNBC251 220V;
2. Dos Mezcladoras concretera, 2 sacos,360 lts mezcla, Honda GX390;
3. Kit cortador y soldador acetileno/propano, Hobart;
4. Vibrador de Concreto 5.5HP;
5. Una Retroexcavadora
6. Grúa de 5 toneladas;
7. Dos sierras circulares para cortar madera y metal;
8. Generador eléctrico de 10 KW;
9. Dos escaleras;
10. 16 juegos andamios; y

11. Dos taladros eléctricos.

4.3.2.3. *Mano de obra*

En la etapa de construcción del Proyecto, cuya duración se estima en 4 meses, se dará empleo directo, en el pico de la etapa de construcción, a aproximadamente 25 trabajadores, entre colaboradores, operadores, obreros y mano de obra no calificada. Se tendrá preferencia por el personal local, siempre que esté calificado para las labores requeridas. Durante construcción se propone la contratación del siguiente personal:

- 1 ingeniero o arquitecto residente;
- 1 maestro de obra;
- 8 ayudantes generales;
- 1 carpintero;
- 1 reforzador;
- 4 albañiles;
- 2 soldador;
- 1 plomero;
- 1 electricista;
- 1 ayudante de electricista;
- 1 topógrafo; y
- 1 celador o cuidador.

El contratista prevé trabajar en turnos de 8 horas durante 6 días a la semana. Los sábados se estima trabajar en media jornada. Se trabajará de lunes a sábado en horario de 7 am a 3:30 pm y los sábados de 7 am a 12 medio día.

Se estima que durante la construcción se generen alrededor de veinte (20) empleos indirectos relacionados con las actividades de servicios especiales, transporte y abastecimiento de suministros de construcción y alimentación.

4.3.2.4. *Insumos*

Los insumos empleados durante la construcción del proyecto procederán en su totalidad de comercios locales; donde serán adquiridos los materiales y equipo de trabajo menor, tales como:

- Piedra;
- Arena;

- Cemento;
- Madera;
- Bloques;
- Tuberías de PVC;
- Acero;
- Ferretería Sanitaria;
- Eléctrica y Acabados;
- Cascajo o grava
- Combustible Diésel;
- Grasas y lubricantes, entre otros.

4.3.2.5. Servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

El Proyecto se ubica en una zona que cuenta con infraestructura que le permitirá proveerse de los servicios básicos de agua, energía, saneamiento, vías de acceso internas y transporte terrestre de materiales y personal.

4.3.2.5.1. Agua potable

Durante la etapa de construcción se requerirá agua para las diferentes actividades que se realicen, tales como: consumo de los trabajadores, limpieza de la obra, entre otras. El promotor suministrará el agua potable necesaria para el consumo de los trabajadores.

El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área donde se ubica el proyecto. El medio de distribución de agua potable se realizará a través de sistema de agua potable del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), existente en la ya dentro del Parque Industrial Sur. El terreno ya cuenta con conexión a servicio de agua.

4.3.2.5.2. Aguas servidas

Los desechos líquidos, durante la etapa construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por los trabajadores. Para su debida disposición y tratamiento se colocarán servicios higiénicos portátiles (una letrina por cada 15 trabajadores), los cuales estarán sujetos a mantenimiento y limpieza regular por parte de la empresa contratista encargada de brindar este servicio.

4.3.2.5.3. Energía

El suministro de energía eléctrica en el área donde se ubica el proyecto es privado y corresponde a la empresa ENSA.

4.3.2.5.4. Vías de acceso

El proyecto posee como calle principal de acceso, la Avenida Domingo Diaz a través de la cual se accede al Parque Industrial Sur. El parque cuenta con calles internas. El emplazamiento del proyecto se puede acceder por medio de la calle H, la cual da acceso directo al sitio, donde se ubicará el proyecto.

Figura 4: Vía de acceso



Acceso a Parque Sur por Ave. Domingo Diaz



Acceso a emplazamiento a través de calle H, interna de Parque Sur.

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

4.3.2.5.5. Transporte público

El proyecto cuenta con ruta de transporte público y selectivo que transitan por la Avenida Domingo Diaz.

4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

Las actividades por desarrollar en la fase de funcionamiento estarán relacionadas con la venta de combustible diésel a vehículos articulados en el Parque Industrial Sur.

La etapa de operación incluye la recepción, almacenamiento y expendio de combustible diésel para camiones usuarios del Parque Industrial Sur. Se incluye también como parte de la etapa de operación el mantenimiento y supervisión adecuada de las nuevas instalaciones. A continuación, se detallan las actividades operativas de la estación.

- Mantenimiento de infraestructuras: Consta de actividades rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a las infraestructuras, electricidad y/o plomería;
- Verificación de niveles de volumen de combustible almacenado y suministro: En esta actividad, se realizan operaciones cotidianas de suministro, verificación de inventario y expendio de combustible (entre los turnos);
- Disposición de desechos sólidos: Durante la etapa operativa del Proyecto los desechos generados por los usuarios de las instalaciones constituyen principalmente de residuos sólidos domésticos; los cuales se colocarán en sitios destinados para tal fin. Se contará para ello, con un pequeño cubículo semicerrado, próximo a la calle, dichos residuos serán recolectados y llevados a su disposición final a un área autorizada para tal fin; y
- Disposición de desechos líquidos: Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el Proyecto son de tipo doméstico. Este tipo de agua serán dirigidas a un registro localizado hacia el norte del emplazamiento, para luego direccionarlas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales del Parque Industrial Sur. Cabe destacar que la PTAR del Parque Industrial Sur, se ubica detrás del emplazamiento propuesto para el proyecto.

4.3.3.1. *Infraestructura desarrollar*

El proyecto no considera el desarrollo de nuevas estructuras durante la fase operativa del mismo.

4.3.3.2. *Equipos por utilizar*

Como parte de la operación de la estación de combustible propuesta, será necesario la utilización de los siguientes equipos:

- Camiones cisterna.
- Llaves de tubo;
- Palas;
- Pinzas;
- Destornilladores;
- Arena;
- Un tanque aéreo de 15,000 galones para el almacenamiento de combustible diésel; y
- Surtidora de combustible.

4.3.3.3. *Mano de obra*

Para la operación de la estación de servicio serán necesarios 4 empleados que estarán distribuidos entre la operación de venta de combustible y administración de la estación. El suministro de combustible estará bajo la supervisión del encargado de la estación, quien estará facultado en mantener los inventarios, los despachos y la limpieza de la estación y sus alrededores. .

4.3.3.4. *Insumos*

Durante la etapa de operación la materia prima principal será el combustible diésel el cual será transportado hacia la estación por medio de camiones cisterna, para después almacenar el producto en el tanque aéreo de almacenamiento. Como parte de la operación, se tendrá en la estación material absorbente (arena o paños hidrófobos), y tanques para la recolección de desechos domésticos y otro para las aguas oleaginosas o material absorbente cuando esto sea necesario tal como lo indica la legislación vigente del MICI.

Se considera también para la etapa de operación, insumos como: materiales de limpieza y herramientas básicas para el mantenimiento general.

4.3.3.5. Servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

El Proyecto se ubica en una zona que cuenta con infraestructura que le permitirá proveerse de los servicios básicos de agua, energía, saneamiento, vías de acceso internas y transporte terrestre de materiales y personal.

4.3.3.5.1. Agua potable

El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área donde se ubica el proyecto. El medio de distribución de agua potable se realizará a través de sistema de agua potable del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), existente en la ya dentro del Parque Industrial Sur. El terreno ya cuenta con conexión a servicio de agua.

4.3.3.5.2. Aguas servidas

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el Proyecto son de tipo doméstico. Este tipo de agua serán dirigidas a un registro localizado hacia el norte del emplazamiento, para luego direccionarlas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales del Parque Industrial Sur. Cabe destacar que la PTAR del Parque Industrial Sur, se ubica detrás del emplazamiento propuesto para el proyecto.

Figura 5: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Parque Industrial Sur.



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

4.3.3.5.3. Energía

El suministro de energía eléctrica en el área donde se ubica el proyecto es privado y corresponde a la empresa ENSA.

4.3.3.5.4. Vías de acceso

El proyecto posee como calle principal de acceso, la Avenida Domingo Diaz a través de la cual se accede al Parque Industrial Sur. El parque cuenta con calles internas. El emplazamiento del proyecto se puede acceder por medio de la calle H, la cual da acceso directo al sitio, donde se ubicará el proyecto.

4.3.3.5.5. Transporte público

El proyecto cuenta con ruta de transporte público y selectivo que transitan por la Avenida Domingo Diaz.

4.3.4. Cierre de la actividad obra o proyecto

Este Proyecto no tiene previsto una etapa de abandono; sin embargo, de demandarse la anulación del Contrato, se procederá según las regulaciones y reglamentaciones que para esta materia manden en la República de Panamá en ese momento. Al finalizar el periodo de vida útil estimado para este Proyecto o paralización de la obra por casos fortuitos, se deberá evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar o darle otro posible uso al área.

En caso de no ser factible el uso del área y/o de su infraestructura, se deberá adecuar la misma por medio de la aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del Proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

Se tomarán las medidas necesarias para la disposición adecuada de los desechos que pudieran estar presentes en el sitio, sean estos sólidos y/o líquidos. Los mismos, podrán ser reciclados por empresas dedicadas a estos menesteres y que se encuentren debidamente autorizadas. El resto de los desechos, que se pudieran considerar comunes serán dispuestos en sitios autorizados en

la República de Panamá para estos fines. Así mismo, se preparará un plan de cierre de las instalaciones en consenso con las autoridades competentes.

4.3.4.1. Disposición de la infraestructura

La infraestructura que no sea necesitada después de finalizada la operación de la estación será desmantelada y la superficie del suelo generalmente contorneada para restablecer las condiciones naturales de drenaje, de lo posible, será sembrado con vegetación nativa. Al cierre, áreas de almacenamiento y la infraestructura auxiliar se retirarán del servicio de la siguiente manera:

- Las estructuras permanentes ubicadas sobre el suelo serán demolidas hasta sus fundaciones, las que serán niveladas a la superficie del suelo;
- Los escombros de la limpieza serán vendidos como chatarra o puestos en el botadero de residuos municipales de Cerro Patacón;
- El suelo de concreto será perforado con un martillo hidráulico para facilitar el drenaje y serán cubiertos con suelo;

4.3.4.2. Descontaminación de suelo

Se ha asumido que alguna contaminación se encontrará en el suelo, en las áreas de la zona almacenamiento de tanques y surtidoras (debido a la contaminación de hidrocarburos). Estos suelos contaminados serán retirados para su tratamiento o disposición en un depósito de seguridad por medio de una empresa certificada para tal fin.

4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

El proyecto tendrá una duración de 4 meses, tiempo en que se desarrollará la planificación, las actividades constructivas necesarias para la construcción de la estación y finalmente la operación de esta.

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No aplica para categoría 1 según el Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

4.5. Manejo y disposición de desecho en todas sus fases

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de la siguiente manera.

4.5.1. Sólidos

Tanto en la fase de Construcción de la estación, como en operación, se manejarán los desechos sólidos en basureros u otros contenedores de desechos apropiados. Todos los contenedores estarán cubiertos para reducir la posibilidad de derrame de basura. Se etiquetarán los contenedores usados en el sitio.

En la etapa de construcción los desechos sólidos generados serán todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores (restos de comida, plásticos, caliche, madera, etc.), el manejo de estos estará a cargo del Promotor del Proyecto y la disposición final será en el Vertedero Municipal de Cerro Patacón. Se prohibirá la quema de desechos materiales, vegetación, desechos domésticos, etc.

Durante operación los desechos generados son de orden domésticos producidos por los usuarios de las instalaciones, el manejo de estos estará a cargo de Puma Energy Bahamas S.A. y su disposición final será en el Vertedero Municipal de Cerro Patacón . Se prohibirá la quema de desechos materiales, vegetación, desechos domésticos, etc.

4.5.2. Líquidos

Durante la fase de construcción se habilitarán 2 baños portátiles para tratar los desechos de una población máxima de 25 personas dentro del sitio. Semanalmente los baños portátiles serán limpiados por una empresa especializada y autorizada. De generarse desechos líquidos oleaginosos se verterán en tanques de 55 galones debidamente rotulados y será contratada una empresa para que se haga cargo de su desecho y se deberán disponer tal como lo requiere la legislación vigente, y coordinado con una empresa debidamente autorizada para el procesamiento de este tipo de desecho.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico. En esta etapa se generarán aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. La descarga de los desechos líquidos que se generará en el proyecto en la etapa de operación será descargada al hacia la planta de tratamiento de aguas residuales existente en el Parque Industrial Sur.

4.5.3. Gaseosos

Se ha identificado la generación de emisiones de gases por los vehículos (todas las fases). Sin embargo, los trabajos que se realizarán para el desarrollo y operación del Proyecto no alterarán de manera significativa la calidad actual del aire en el área.

4.5.4. Peligrosos

Se ha identificado la generación de emisiones de gases por los vehículos (todas las fases). Sin embargo, los trabajos que se realizarán para el desarrollo y operación del Proyecto no alterarán de manera significativa la calidad actual del aire en el área

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta s desarrollar

Como ya se ha mencionado, el proyecto se ubica dentro del Parque Corporativo Industrial Sur. La finca donde se propone desarrollar el proyecto cuenta con una zonificación comercial de intensidad alta o central / industrial liviano (C2/IL) .

El lote donde se desarrollará el proyecto cuenta con un uso de suelo tipo industria cónsono con las operaciones que se llevan a cabo dentro del Parque Corporativo Industrial Sur.

En la sección de anexos se incluye la certificación de uso del suelo N° 030-2023-T de la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial de la Alcaldía de Panamá, donde se indica la zonificación asignada al emplazamiento del proyecto.

4.7. Monto Global de la Inversión

Se ha hecho un estimado de los costos de capital para la construcción del Proyecto. En donde el costo total para su desarrollo asciende a setenta y cinco mil con 00/100 (\$ 75,000.00). El detalle se indica a continuación:

Cuadro 5: Presupuesto del Proyecto

Actividad	Costo US \$
Obra civil	\$ 21,000.00
Instalación de tanque aéreo	\$ 25,000.00

Actividad	Costo US \$
Sistema de combustible, sistema eléctrico	\$ 15,500.00
Plomería	\$ 9,700.00
Acabados	\$ 3,800.00
Total	\$ 75,000.00

Fuente: PUMA, 2023.

4.7.1. Costo de capital

La inversión estimada para la construcción de la estación de servicio de combustible se muestra a continuación.

Cuadro 6: Cuadro resumen de la inversión del Proyecto

Descripción	Costo US\$
Estación Puma Parque Sur	\$ 75,000.00
Costo Total de Capital	\$ 75,000.00

Fuente: PUMA, 2023.

4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

La actividad propuesta para el Proyecto está incluida en la lista taxativa en el sector Servicios bajo la actividad de “47300, venta al por menor de combustible para vehículos automotor” del Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, la ejecución del Proyecto requerirá de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. Debido a ello, se ha realizado la identificación y análisis de la normativa aplicable a las condiciones del Proyecto. En tal sentido, se han considerado como puntos de partida lo establecido en la Constitución de la República, las normas ambientales de todas las instituciones involucradas en el Proyecto, la normativa específica en materia de aguas residuales, ruido, material particulado, fauna y flora, entre otras. Adicionalmente se incluyen legislaciones locales (municipales y regionales aplicables) que puedan dar lineamientos de trabajo durante la construcción, operación y abandono del Proyecto.

La cual establece en su Artículo 118, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos

de desarrollo adecuado de la vida humana". El Artículo 119 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 118 al 121 la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- Artículo 118: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- Artículo 119: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido, los Artículos 120 y 121 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.
- Ley No. 14 de 2010, "Que Adopta el Código Penal". En ella se establece lo siguiente:

Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionando con prisión de tres a seis años. El promotor o el concesionario que incumpla con lo establecido en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales o programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambientales, planes de manejo forestales, inventarios forestales u otros documentos de naturaleza similar aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de dos a cinco años.

- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo I, Delito contra los Recursos Naturales. Artículos 399 al 408.
- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo III, Delitos de tramitación, Aprobación y cumplimiento Urbanísticos Territorial. Artículos 412 al 420.

4.8.1. Normativa ambiental aplicable

▪ Ley General de Ambiente, Ley 41

En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un Proyecto específico. Dado que el Proyecto cae dentro de una de las categorías.

A continuación, se nombran otras legislaciones aplicables al Proyecto:

- Ley 36, de 17 de mayo de 1996 controles de contaminación del aire;
- Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 que determina los niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales;
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2011;
- Normas Técnicas para Aprobación de Planos de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios, marzo 2006;
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá;
- Ley N° 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá;
- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006, que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones;
- Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993, por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante Proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios;
- Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998, por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N° 116 de 9 de julio de 1996;

- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo;
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción;
- Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales;
- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua;
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido;
- Decreto Ejecutivo No. 113 del 23 de febrero de 2011, que aprueba el reglamento general del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá;
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, “Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo producida por Sustancias Químicas”. Ministerio de Comercio e Industrias – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. Resolución Nº124 de 20 de marzo de 2001; y
- Resolución del Cuerpo de Bomberos de Panamá, CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999, “Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-1O/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”.

4.8.1.1. Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del Proyecto

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE): Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderizar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada,

eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

Ministerio de Salud (MINSA): Creada mediante el Decreto de Gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente Proyecto.

Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá: Creada mediante la Ley N ° 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley N° 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del Proyecto en cuestión.

Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL): Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

Ministerio de Obras Públicas (MOP): Manual de Especificaciones Ambientales, Panamá agosto de 2002.

Ministerio de Comercio e Industria (MICI): Decreto Ley N° 6 de 15 de febrero de 2006 se reorganizó el Ministerio de Comercio e Industrias, como organismo de administración central para desarrollar y ejecutar las políticas del Gobierno en materia de industria, comercio, hidrocarburos y aprovechamiento de los recursos minerales, sujeto al control y fiscalización de la Contraloría General de la República. Que el Ministerio de Comercio e Industrias planifican, organiza, coordina, dirige y controla las actividades tendientes a hacer posible la creación, desarrollo y expansión del

comercio, la industria, las actividades financieras y de seguros, la investigación y aprovechamiento de los recursos minerales en el país, y el cumplimiento de la política de comercio exterior.

Dirección de Ingeniería del Municipio de Panamá. Verificaran todo los trámites municipales e impuestos que involucren al Proyecto.

5.0. DESCRIPCIÓN AMBIENTE FÍSICO

La presente sección atiende la descripción del ambiente físico del área de estudio del Proyecto, donde se efectuó un reconocimiento a través de trabajos de campo para la elaboración de la línea base física para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Estación de Combustible Puma Parque Sur. Se utilizó información cualitativa y datos cuantitativos, que se obtuvieron por medio, giras de campo y ejecución de monitoreos ambientales.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.1.2. Unidades geológicas locales

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.1.3. Caracterización geotécnica

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.2. Geomorfología

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.3. Caracterización del suelo

El proyecto se localizará en el Corregimiento de Mañanitas, Distrito y Provincia de Panamá en el Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m².

El mismo tiene como colindantes los siguientes puntos:

- Norte: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Parque Corporativo Industrial Sur y Galeras del Parque;
- Sur: Calle H (interna) y Estacionamientos de Galeras Panama Boston;
- Este: Quebrada y Galeras de Parque Corporativo Industrial Sur; y

- Oeste: Calle H (interna) y Galeras de Parque Corporativo Industrial Sur.

El emplazamiento del proyecto no cuenta con suelos expuestos ni vegetación. El lote es un área de estacionamientos cubierto de concreto el cual será utilizado para emplazar la estación de combustible propuesta.

Los suelos pertenecientes al área en estudio caracterizan por ser suelos del orden inceptisoles, alfisoles y ultisoles. Este orden de suelos, son bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Suelos minerales que presentan un endopiedión argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto. A continuación, se indican las características de cada uno de estos tipos de suelos.

- Inceptisoles: suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Morfológicamente presentan perfiles de formación incipiente, en los cuales se destaca la presencia de un horizonte cámbico (B) de matices rojizos a pardo amarillento rojizo, excepcionalmente pardo amarillentos, y con evidencias darás de alteración y no de acumulación de material iluviado.
- Alfisoles: Tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de películas de arcilla (clay skins).
- Ultisoles son suelo ácidos (baja saturación en bases), lo que produce que no todos los cultivos puedan desarrollarse sobre éstos, en los cuales se presenta vegetación arbórea. Estos suelos son de color pardo rojizo oscuro y no son propensos a la saturación hídrica.

Los suelos del área donde se propone la implementación del proyecto son suelos con clasificación tipo I:

Suelos tipo I: muy pocas limitaciones que restrinjan su uso. Son suelos planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad natural es buena o responden en muy buena forma a las aplicaciones de fertilizantes.

5.3.1. Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la| terracería natural del terreno y/o los estratos

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.3.2. Caracterización del área costera marina.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.3.3. La descripción del uso del suelo

El lote propuesto para el desarrollo del proyecto se ubica en el Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m². La finca donde se propone desarrollar el proyecto cuenta con una zonificación comercial de intensidad alta o central / industrial liviano (C2/IL).

El lote donde se desarrollará el proyecto cuenta con un uso de suelo tipo industria cónsono con las operaciones que se llevan a cabo dentro del Parque Corporativo Industrial Sur. El lote se encuentra nivelado, compactado y completamente pavimentado.

Figura 6: Características del suelo – Emplazamiento del Proyecto.



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

El área destinada para el desarrollo del proyecto no contiene vegetación, puesto que el sitio se encuentra totalmente pavimentado.

5.3.4. Capacidad de uso y aptitud

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad

El proyecto se ubicará sobre Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras

de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m². Para el desarrollo del proyecto, Puma Energy Bahamas S.A. mantiene un contrato de alquiler con Parque Industrial y Corporativo Sur S.A. para la utilización del lote donde se realizará la construcción y posterior operación de la mencionada estación de combustible.

El área a tiene los siguientes colindantes:

- Norte: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Parque Corporativo Industrial Sur y Galeras del Parque;
- Sur: Calle H (interna) y Estacionamientos de Galeras Panama Boston;
- Este: Quebrada y Galeras de Parque Corporativo Industrial Sur; y
- Oeste: Calle H (interna) y Galeras de Parque Corporativo Industrial Sur.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según, información del Atlas Ambiental de la República de Panamá, sobre susceptibilidad a deslizamiento por distrito, el proyecto se ubica dentro de zona caracterizada con una susceptibilidad muy alta. Sin embargo, dentro del área de desarrollo del proyecto, no se observan sitios propensos a erosión severa y/o deslizamiento, las características topográficas son planas y no se evidencian taludes o pendientes pronunciadas dentro la zona donde se implementará el proyecto o en sus colindancias. Las características naturales del sitio hacen que el mismo sea apto para la implementación del proyecto.

Figura 7: Características del emplazamiento del proyecto.



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

5.4. Descripción de la topografía

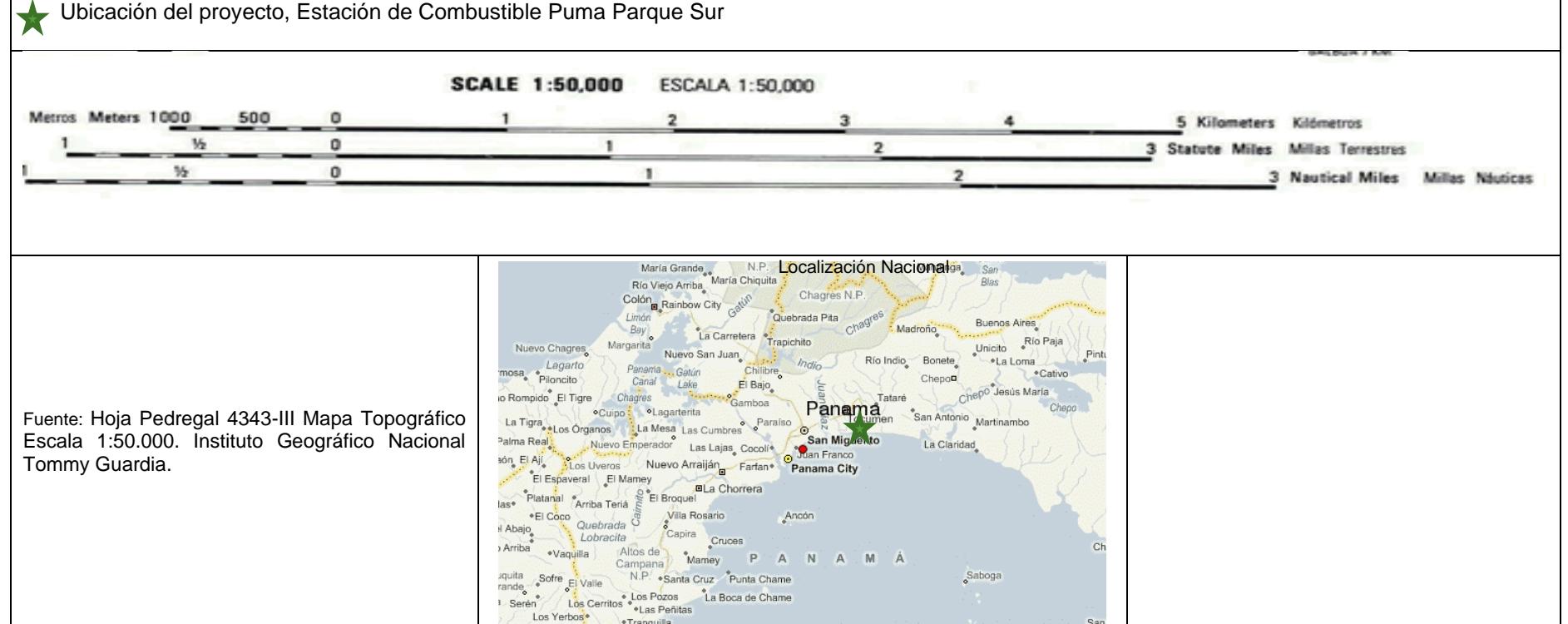
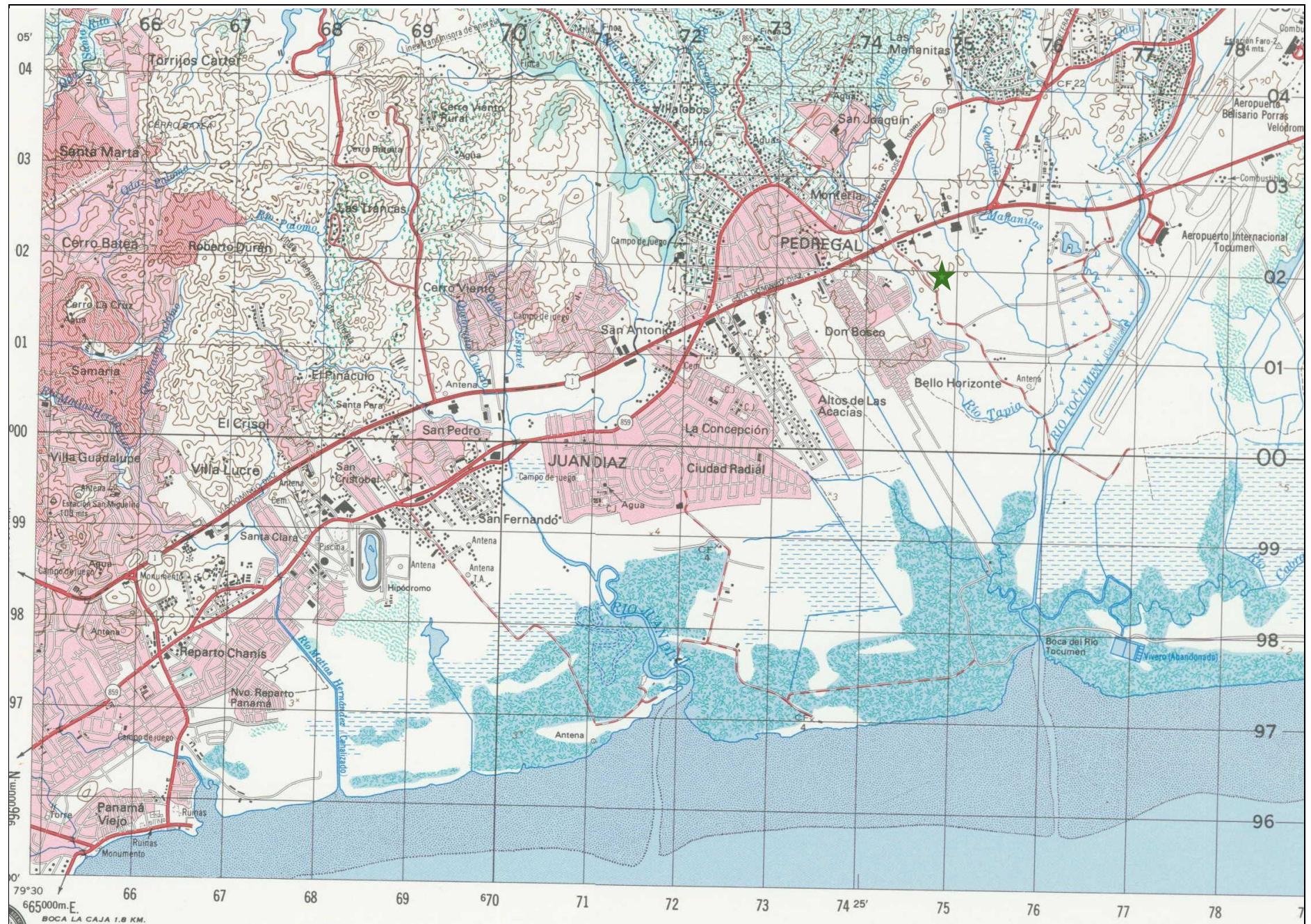
El terreno donde se ubica el Proyecto se encuentra totalmente plano.

El sector presenta características de una zona comercial e industrial. No se observan terrenos accidentados ni con pendientes pronunciadas. La topografía es plana. No se observaron elevaciones sobre el terreno. La gradiente presenta una orientación hacia el Noreste y Norte.

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

El Mapa Topográfico se presenta a continuación.

Figura 8: Mapa Topográfico



Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja Pedregal 4343-III. Mapa elaborado por Equipo de Consultores, 2023.

5.5. Aspectos climáticos

La evaluación de las condiciones climáticas durante el levantamiento de información de línea base son de suma importancia por la influencia que dichas condiciones puedan tener sobre los criterios de diseño, construcción y operación del proyecto, así como por ser un factor influyente sobre otras condiciones ambientales que se relacionan con la calidad del aire e hidrología de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto.

5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Para efecto de la caracterización del clima se consideró como área de estudio el área de influencia directa y sus alrededores. El área del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica 144 entre Juan Diaz y entre Río Juan Diaz y Río Pacora. El área en estudio se encuentra dentro de la Zonas de Vida (Holdridge), denominada Bosque Húmedo Tropical (bht). Esta zona se caracteriza por presentar precipitaciones que alcanzan un rango entre los 1,850 mm/año – 3,400 mm/año. La temperatura de esta región oscila entre los 24°C y 26°C.

➤ Características climatológicas

Las características climatológicas de Panamá son propias de clima tropical ya que, de acuerdo con la posición geográfica del país, éste se encuentra a bajas latitudes, muy cercanas al Ecuador, por lo cual queda sometido a intensas radiaciones durante el día (seis horas aproximadamente), con temperaturas medias anuales que oscilan entre 14°C y 27° C.

La evaporación media anual del país es de aproximadamente 1,700 mm y la humedad relativa promedio es de 75%. Estas condiciones son propicias para la formación de grandes nubes de desarrollo vertical que originan lluvias abundantes. Las lluvias son de tipo convectivas u orográficas, debido a la presencia de altas montañas.

El régimen de lluvias del país está determinado por el paso de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), que define las dos temporadas climáticas que ocurren en Panamá, la temporada seca y la temporada húmeda. Cuando la ZCI se encuentra en el sur del país se genera la temporada seca, lo cual en promedio ocurre entre los meses de diciembre a abril. Sin embargo, cuando la ZCI se encuentra en el norte del país se genera la temporada húmeda, lo cual ocurre en el mes de mayo. Luego, se experimenta un segundo periodo seco, generalmente entre los

meses de junio y julio; mientras que, en el mes de septiembre, la ZCI empieza a retornar nuevamente hacia el sur, produciendo las más fuertes precipitaciones en los meses de octubre y noviembre.

➤ **Tipo de clima**

Según la clasificación köppeniana, se presentan los siguientes tipos de clima:

- **Clima Tropical de Sabana (AWI):** Precipitación anual es mayor a la 2,500 m.m.; uno o más meses con precipitación menor 60 m.m.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.

Según la clasificación de McKay, el área presenta el siguiente tipo de clima:

- **Clima Tropical con estación seca prolongada:** clima cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm representan los valores más bajos de todo el país. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

▪ **Precipitación**

El clima observado en el área de estudio se caracteriza por presentar precipitaciones anuales promedio entre los 1,500 y 2,500 mm anuales. Existen dos períodos de precipitación bien definidos: corto de sequía, que dura entre 3 a 4 meses entre los meses de enero y abril, y el largo lluvioso, que dura alrededor de 8 a 9 meses. La siguiente información, muestra los datos de los promedios anuales históricos tomados en la estación Hato Pintado (142-020), estación cercana al área de estudio.

Cuadro 7: Precipitación promedio (mm), Estación Hato Pintado.

Meses	Promedio (mm)	Máximo (mm)
Enero	33.5	124
Febrero	16.9	54
Marzo	26.5	168
Abril	68.2	153.9
Mayo	266	464.5
Junio	228.5	366
Julio	213.9	395.7

Meses	Promedio (mm)	Máximo (mm)
Agosto	225.7	392.4
Septiembre	261.1	529.8
Octubre	285.5	454.6
Noviembre	297.3	518
Diciembre	120.7	309.7

Fuente: Estación Hato Pintado, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá, procesamiento por Equipo Consultor, 2023.

A partir de los datos del cuadro 1, se observa un aumento en la precipitación promedio mensual entre los meses de mayo y noviembre, contra los niveles de precipitación para los meses de enero a abril, coincidiendo esto con la estación lluviosa y la estación seca típica del País. El mes más lluvioso en el área registrado en la estación de referencia, , es noviembre, con una precipitación promedio mensual de 297.3 mm. El mes más seco es febrero, con una precipitación promedio mensual de 16.9 mm. De los datos analizados, resalta la precipitación mensual máxima de 529.8 mm registrada en el mes de septiembre.

▪ **Temperatura**

La temperatura del aire es muy importante por ser ésta y sus variaciones la causa inicial de un gran número de fenómenos meteorológicos. La temperatura media del área es de alrededor de 26°C con una variación de 3°C.

Cuadro 8: Registros mensuales de temperatura, Estación Tocumen

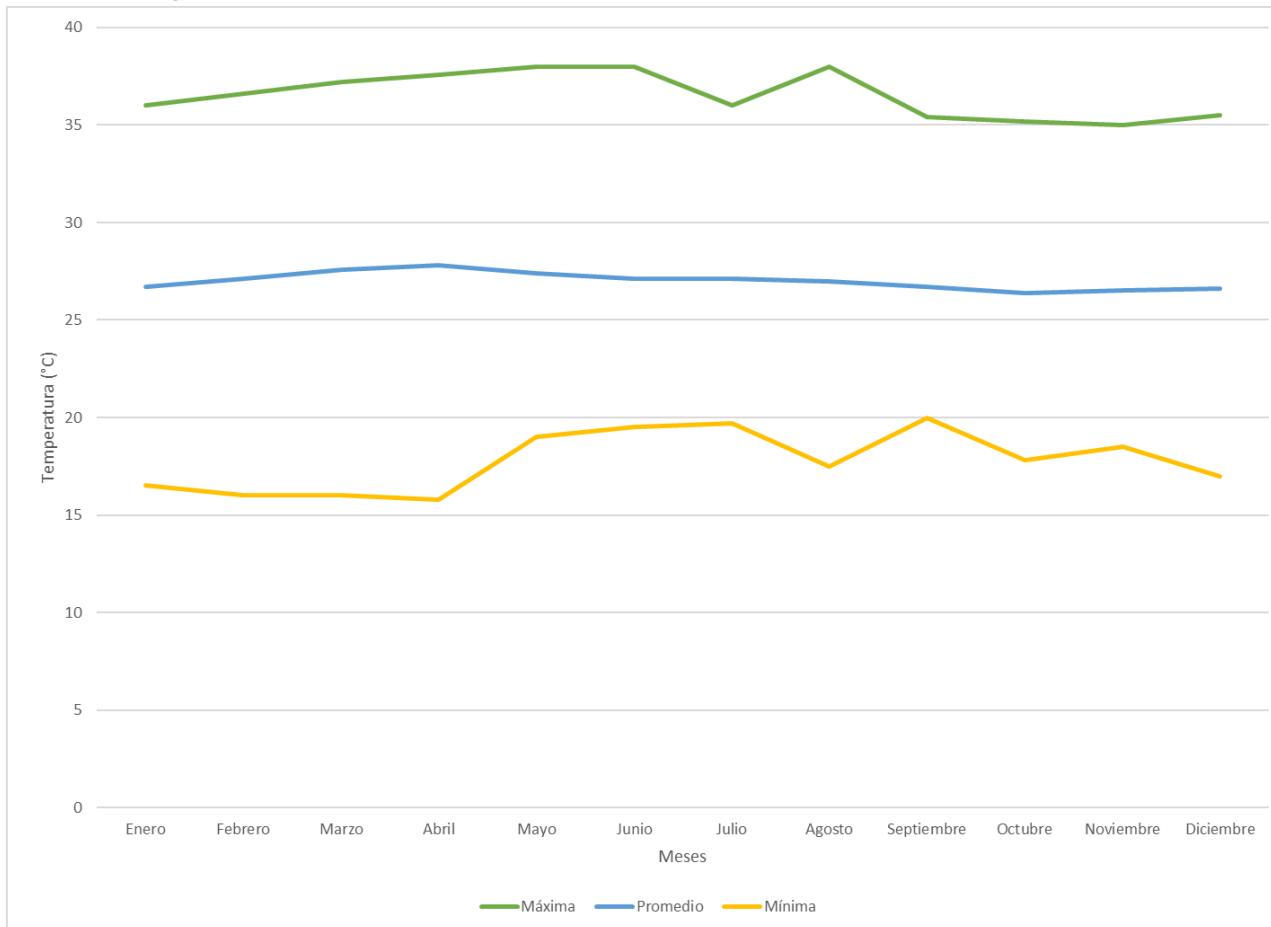
Mes	Máxima (°C)	Promedio (°C)	Mínima (°C)
Enero	36	26.7	16.5
Febrero	36.6	27.1	16
Marzo	37.2	27.6	16
Abril	37.6	27.8	15.8
Mayo	38	27.4	19
Junio	38	27.1	19.5
Julio	36	27.1	19.7
Agosto	38	27	17.5
Septiembre	35.4	26.7	20
Octubre	35.2	26.4	17.8
Noviembre	35	26.5	18.5
Diciembre	35.6	27.3	20

Fuente: Estación Tocumen, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa procesamiento por Equipo Consultor, 2023.

La temperatura promedio mensual durante la estación seca (enero-abril) oscila un grado entre los 26.7°C y 27.8°C. Abril es el mes que registró la temperatura promedio más alta (27.8°C), mientras que a partir del mes de mayo se inicia un descenso de esta hasta alcanzar los 26.5°C como temperatura promedio en el mes de noviembre. Las temperaturas promedias mensuales oscilan entre los 27°C a 29.1.0°C a lo largo del año, fluctuación térmica bastante baja, propia del clima tropical.

A continuación, se presentan registros de temperatura promedio, máxima y mínima mensuales, registradas en la Estación Meteorológica de Tocumen, estación más cercana al sitio del proyecto con data climática disponible.

Gráfico 1: Registros de temperatura, Estación Tocumen.



Fuente: Estación Tocumen, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento por Equipo Consultor, 2023.

▪ **Humedad relativa**

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que

generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en el sitio del proyecto es bochornoso, opresivo o insopportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 5 % del 95 %

El análisis de la humedad relativa existente en el sector donde se localiza el Proyecto se realizó utilizando información de datos de la Estación Meteorológica Hato Pintado, estación más cercana al sitio del proyecto con data climática disponible. Dicha información se presenta a continuación.

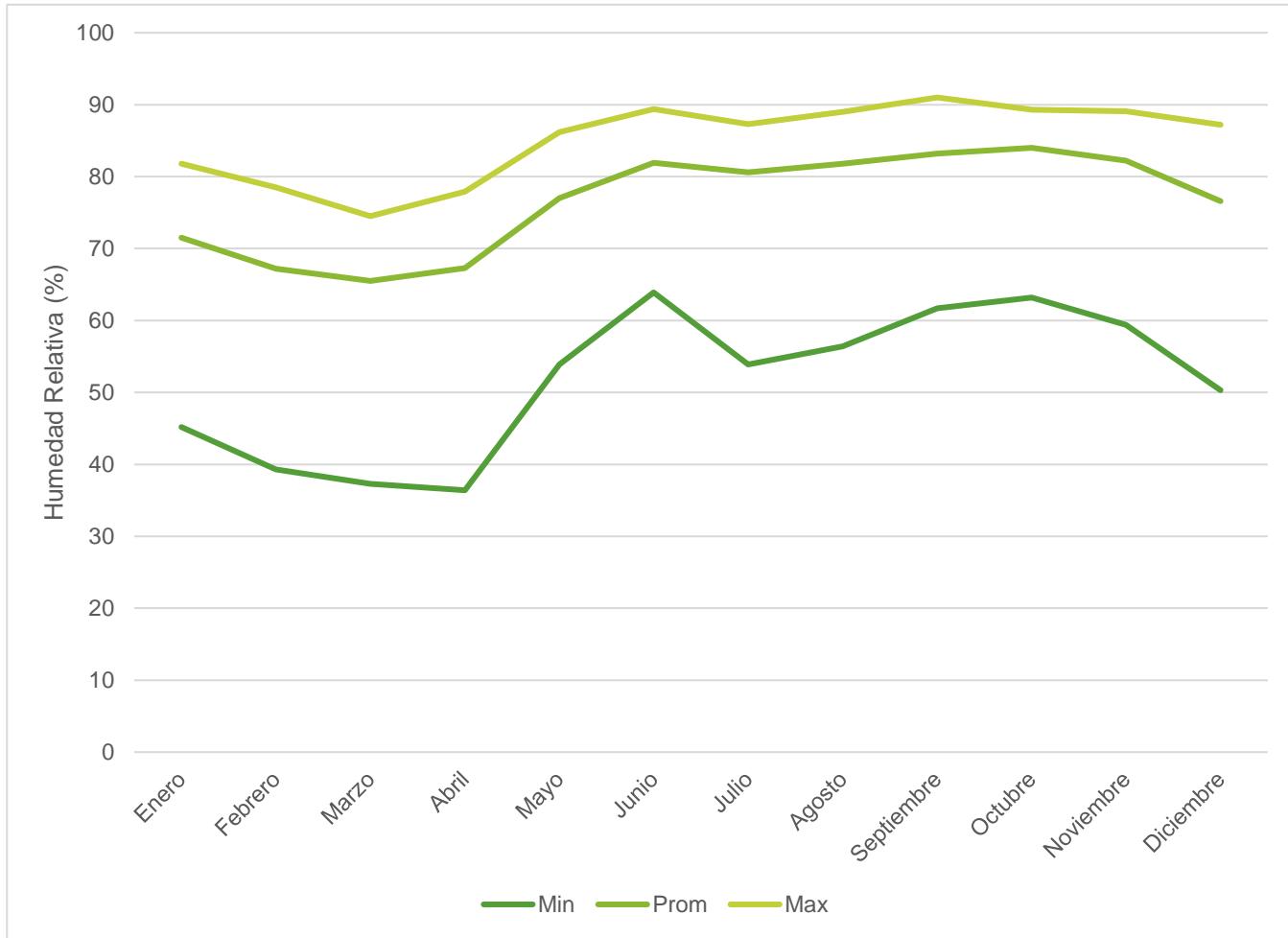
Cuadro 9: Humedad Relativa Promedio, Máximos y Mínimos, Estación Hato Pintado.

Mes	Mín. de Humr (%)	Promedio de Humr (%)	Máx. de Humr (%)
Enero	45.2	71.5	81.8
Febrero	39.3	67.2	78.5
Marzo	37.3	65.5	74.5
Abril	36.4	67.3	77.9
Mayo	53.9	77	86.2
Junio	63.9	81.9	89.4
Julio	53.9	80.6	87.3
Agosto	56.4	81.8	89
Septiembre	61.7	83.2	91
Octubre	63.2	84	89.3
Noviembre	59.4	82.2	89.1
Diciembre	50.3	76.6	87.2

Estación Hato Pintado, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento por Equipo Consultor, 2023.

Los valores de la humedad relativa son valores altos que alcanzan el 90 % en los meses de la temporada lluviosa. Esto y el incremento de temperaturas explican valores altos en cuanto a evaporación.

Gráfico 2: Registros de humedad relativa, Estación Hato Pintado



Estación Hato Pintado, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento por Equipo Consultor, 2023.

La humedad relativa varía entre 65.5% y 83.2% en todo el año. Los meses de mayo a diciembre es el periodo en el que ocurre mayor humedad y los meses entre enero y abril los meses de menor humedad.

5.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.5.2.1. Análisis de la exposición

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.5.2.2. Análisis de la capacidad adaptativa

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.5.2.3. Análisis e identificación de peligros o amenazas

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.5.3. Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales climáticos en el área de influencia.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.6. Hidrología

El área del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica 144 entre Juan Diaz y entre Río Juan Diaz y Río Pacora. Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se registran cuerpos de agua, que se vean afectados por el desarrollo del proyecto.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

No se ubicaron aguas naturales dentro del área del Proyecto. Sin embargo, como colindante norte del emplazamiento se localiza una quebrada sin nombre, que atraviesa el Parque Industrial y Corporativo Sur la cual se encuentra canalizada. Las actividades constructivas del proyecto no consideran realizar trabajos en el cauce de dicho cuerpo, ni contempla modificaciones al mismo, por lo que su cauce no se verá afectados por el desarrollo del proyecto.

5.6.2. Estudio Hidrológico

Como se indicó en el punto anterior, las actividades constructivas del proyecto no consideran realizar trabajos en el cauce de dicho cuerpo, ni contempla modificaciones al mismo, por lo que su cauce no se verá afectados por el desarrollo del proyecto.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No se ubicaron aguas naturales dentro del área del Proyecto. Como se indicó en el punto anterior, las actividades constructivas del proyecto no consideran realizar trabajos en el cauce de dicho cuerpo, ni contempla modificaciones al mismo, por lo que su cauce no se verá afectados por el desarrollo del proyecto.

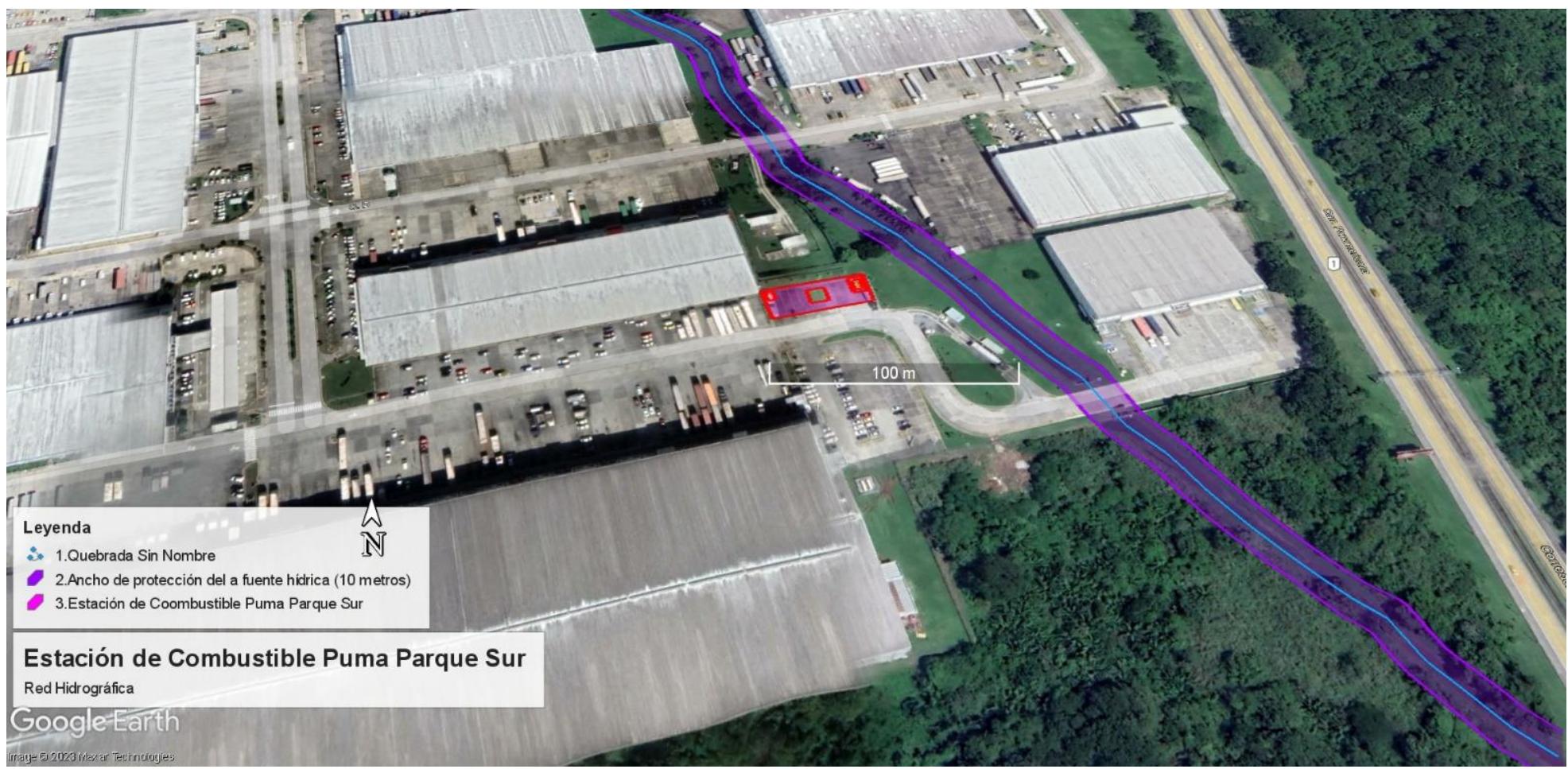
5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

No se ubicaron aguas naturales dentro del área del Proyecto. Como se indicó en el punto anterior, las actividades constructivas del proyecto no consideran realizar trabajos en el cauce de dicho cuerpo, ni contempla modificaciones al mismo, por lo que su cauce no se verá afectados por el desarrollo del proyecto

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y o:ios de agua) indicando el ancho de protección del a fuente hídrica de acuerdo con legislación correspondiente.

A continuación, se muestra, plano identificando los cuerpos hídricos existentes e indicando el ancho de protección del a fuente hídrica de acuerdo con legislación correspondiente.

Figura 9: Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes e indicando el ancho de protección del a fuente



Fuente: Google Earth, Mapa elaborado por Equipo de Consultores, 2023

5.6.3. Estudio Hidráulico

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.6.4. Estudio Oceanográfico

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.6.5. Estudio de Batimetría

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

No se ubicaron aguas naturales dentro del área del Proyecto.

5.7. Calidad de aire

Las mediciones de material particulado (PM 10 y PM 2.5) en el aire fueron realizadas en un periodo de 24 horas por punto. Estas se realizaron bajo condiciones normales. La selección de las estaciones consideró la proximidad de receptores a las facilidades del proyecto, las características del suelo y la vegetación que podría verse afectada por los contaminantes. En el siguiente cuadro se muestran las estaciones de monitoreo, su ubicación y fechas de muestreo.

Cuadro 10: Localización de las estaciones de monitoreo de calidad de aire

No estación	Punto de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	
EMA-01	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.	675268.00 m E	1002039.00 m N

Fuente: Equipo consultor, 2023.

A continuación, se resumen los resultados del monitoreo de calidad de aire en las dos estaciones monitoreadas en el área de estudio.

Cuadro 11: Resultados del monitoreo de calidad de aire

Punto de medición	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	Resolución 21 de 24 de enero de 2023 se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.		**Guías Banco Mundial Calidad de Aire	
			PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas
EMA-01 Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto	6.88	10.55	37.5	75	25	150

- Estándar de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US EPA) para material particulado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

El área del proyecto es considerada como área industrial, dentro del Parque Logístico Sur.

Las personas que cercanas al sitio del proyecto, son considerados sensibles, lo que resulta en una exposición sostenida de polvo de $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de fracción respirable, producto de las partículas de polvo que se desprenden de la zona del proyecto, cuando se inicie la fase de construcción de la estación de combustible.

La fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran en cumplimiento de los límites permisibles en la estación monitoreada, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.

Comparado los resultados y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM 2.5 fracción respirable, se encuentran en cumplimiento de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines, mientras que los valores registrados para el material particulado PM 10, también cumplen con los límites permisibles.

El contaminante más común involucrado en las emisiones fugitivas es el polvo o material particulado (PM). Esto se libera principalmente durante las operaciones de nivelación del terreno y almacenamiento abierto de materiales sólidos, y de las superficies del suelo expuestas. El área

es abierta, susceptible a la acción del viento, lo que produce que se generen partículas de polvo en el ambiente. Para el caso específico durante la construcción, se recomienda:

- La utilización de métodos de control del polvo, tales como cubiertas, supresión con agua o aumento del contenido de humedad para pilas de almacenamiento de materiales y el uso de supresión de agua para el control de materiales sueltos

5.7.1. Ruido

Para determinar la línea base del ruido en el área del Proyecto, se tomaron dos puntos de muestreo durante una hora en periodo diurno. Durante las mediciones se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 12: Niveles de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.	73.10	43.30	49.82	52.46	60

Fuente: Equipo consultor, 2023.

Los valores de nivel sonoro equivalente obtenidos fueron comparados con los límites máximos permisibles para ruido ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004. Dichos límites son 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo). Según el Artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 306, se permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido residual; y un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias.

Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Calle H, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de las galeras colindantes al sitio del proyecto.

Los niveles de ruido registrados cumplen con los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que es posible que con el inicio de las actividades constructivas se pueda afectar el ambiente de la zona durante el periodo de construcción del proyecto.

5.7.2. Vibraciones

Las mediciones fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes para determinar los valores de vibración ambiental de línea base para la construcción del Estación de Combustible Parque Sur, que consiste en la construcción de una estación de combustible. Los monitoreos se realizaron, utilizando un medidor de vibraciones Vetus VTS VM6360, acelerógrafo triaxial debidamente calibrado.

Las mediciones se realizaron en un punto dentro del área de influencia directa del proyecto, durante una hora el 04 de octubre de 2023. En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por el anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, por medio del método ISO 4866:2010 de vibración ambiental.

Se utilizó el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, como norma aplicable para el establecimiento de los límites permisibles. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Cuadro 13: Resultados monitoreo de vibraciones

Punto de muestreo	Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Ánálisis	Límite
Entrada a Terrazas 507.	T=0.307	79		
	V=0.079	68	Eje dominante L:0.355 nm/s, Frecuencia 68 HZ	50 mm/s a 40 Hz o más
	L=0.355	N/A		

Fuente: Equipo consultor, 2023.

Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en la norma aplicable

5.7.3. Olores molestos

En el área del Proyecto, las fuentes de olores provienen de las emisiones vehículos de combustión interna que transitan por la calle H del Parque Sur. No obstantes, los olores generados por las

emisiones fugitivas de estas fuentes son insignificante, siendo así que las condiciones meteorológicas presentes en esta zona le son favorables y provocan una buena dispersión que mitigan de manera natural dichos olores.

6.0. DESCRIPCIÓN AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto se ubicará sobre Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m². Para la evaluación del ambiente biológico del sitio, se efectúo una evaluación ecológica rápida de la flora y fauna presente para la evaluación de la línea base del presente estudio de impacto ambiental.

El sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge indica que el sitio se localiza en la faja denominada Bosque Húmedo Tropical El área presenta las características propias del desarrollo de comercios e industrias a lo largo de Ave. Domingo Diaz, lo que ha modificado la flora y fauna del lugar, que a pesar de formar parte de una zona de vida de bosque húmedo sólo se observan dispersos herbazales, residuos de pastos y algunos árboles aislados e individuales en áreas de influencia indirecta.

6.1. Características de la Flora

En el globo de terreno donde se propone desarrollar el proyecto, no presenta vegetación alguna, en su mayoría el lote se encuentra pavimentado. El lote propuesto es adecuado para la construcción de una estación de combustible.

Figura 10:Características de la flora en la zona del proyecto



Fuente: Equipo consultor, 2023.

En el área donde se propone el desarrollo del proyecto, se encuentra pavimentada en su totalidad. De acuerdo con el mapa de Cobertura Boscosa, la zona dónde se propone realizar el proyecto, se categoriza urbana sin vegetación.

6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Dentro del área de influencia directa del proyecto se ha identificado suelos compactados y pavimentados. En el sitio del Proyecto no existen formaciones vegetales.

- Especies endémicas: No se observaron especies que estén dentro de esta categoría, para dicha área.
- Especies amenazadas o en Peligro de Extinción: No se encontraron especies que estén dentro de esta categoría.

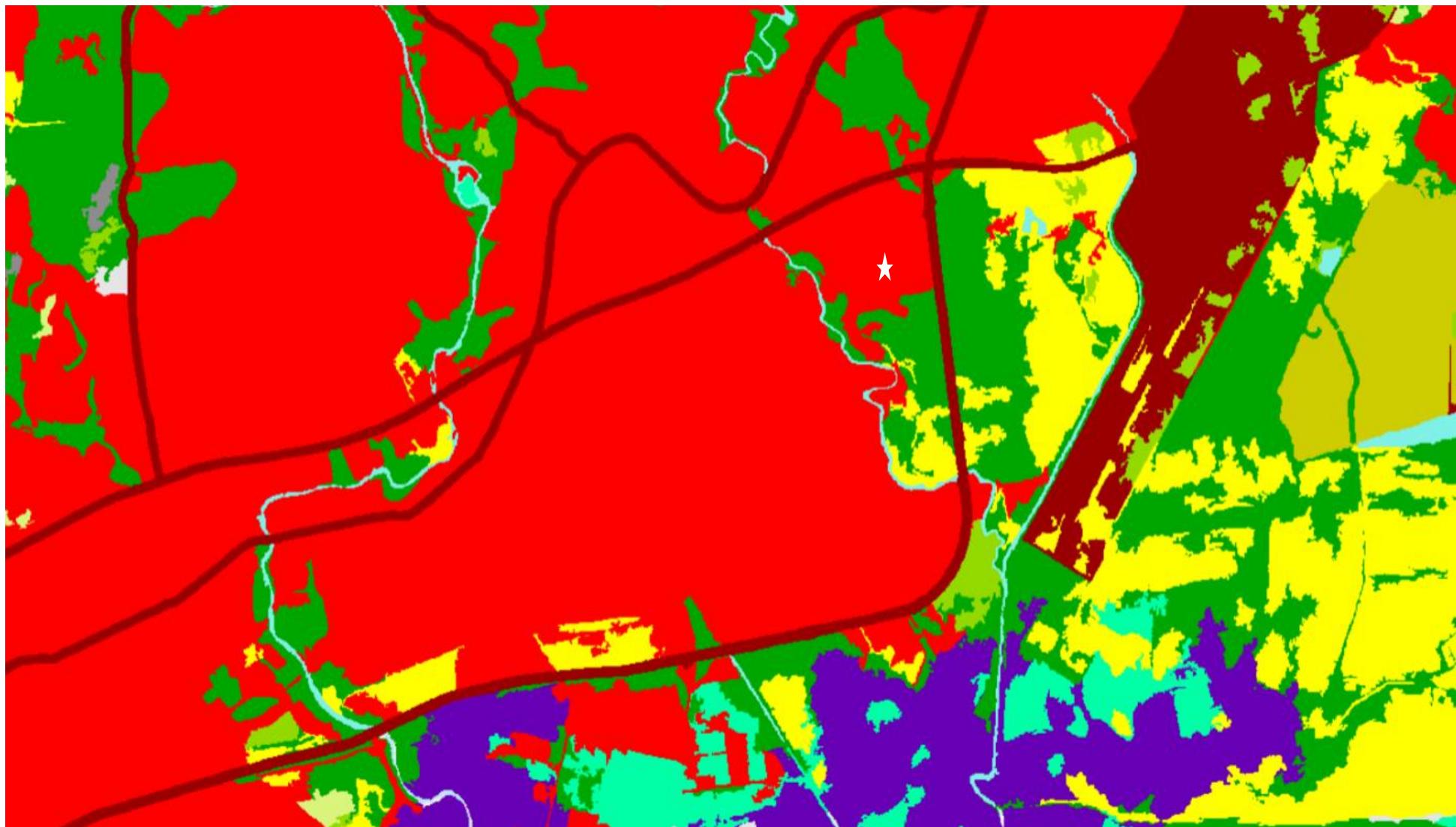
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.)

Dado que el área del proyecto carece de cobertura vegetal, no aplica la realización de un inventario forestal. Dentro del área de influencia directa del proyecto se ha identificado suelos compactados y pavimentados. En el sitio del Proyecto no existen formaciones vegetales.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una que permita su visualización

A continuación, se presenta mapa de cobertura vegetal:

Figura 11: Mapa de cobertura vegetal.



Fuente: Equipo consultor, 2023.

6.2. Características de la Fauna

Para caracterizar la fauna del área de proyecto se realizó una búsqueda bibliográfica, la cual nos permitió tener una visión general sobre las especies que pueden estar presente en el área de estudio. De igual manera se realizó un muestreo en campo para corroborar la información obtenida de fuentes secundarias, por medio de avistamientos en la zona del proyecto

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

Mamíferos

Se procedió a utilizar los métodos de observación directa e indirecta. La observación directa consistió en realizar un recorrido diurno para evidenciar las especies de mamíferos que pudiesen estar presente en el área de estudio. De igual forma se utilizó el método de observación indirecta, este consistió en realizar una caminata en el área de estudio con el propósito de buscar rastros de mamíferos, como huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio (cuevas y madrigueras).

Aves

En cuanto al grupo de aves se utilizó el método de búsqueda generalizada. En la cual se realizaron recorridos donde se anotaron las especies detectadas visualmente (Binocular Modelo Buschnell con un alcance de 7x 35 mm) o identificadas por sus vocalizaciones. Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993), The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010) y se verificó la actualización de los nombres científicos AOS (American Ornithological Society) Checklist of North And Middle American Birds.

Anfibios y Reptiles

Para el muestreo de los anfibios y reptiles se aplicó el método de búsqueda generalizada, este método consistió en recorridos a pie, a través del campus. Durante el recorrido se revisó el pastizal, árboles y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles. Para la identificación de anfibios y reptiles se utilizó la página web Amphibia Web, Reptile Data Base, libro de anfibio y Reptiles de Centroamérica (Kooler, 2007

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

A continuación, se listan las especies de fauna registradas.

Cuadro 14: Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Registro
Aves	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	H; BS	BG
	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	H	BG
	Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara cabecigris	BS	BG
	Thraupidae	<i>Volatina jacarina</i>	Semillerito Negriazulado	H	FS; BG
	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social	H; BS	FS
Anfibios	Bufonidae	<i>Chaunus marinus</i>	Sapo común	BS	FS
Reptiles	Teiidae	<i>Ameiva</i>	Borriquero común	H	BG

Fuente: Equipo consultor, 2023.

6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

6.3. Análisis de la representatividad de los / ecosistemas del área de influencia

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

6.4. Análisis de ecosistemas frágiles identificados.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Esta sección expone una descripción inicial de las características más relevantes de los aspectos socioeconómicos de la población del área identificada como de influencia socioeconómica del Proyecto Estación de Combustible Puma Parque Sur. Dada las características del Proyecto, descritas con antelación en el Capítulo 4 de este documento, el Proyecto se ubica, en un área impactada con zonificación industrial y comercial que se sugiere que no hay indicios de que su ejecución dispute espacios o bienes naturales con la población de mayor proximidad al mismo. No obstante, se hace pertinente recabar información suficiente sobre acciones colaterales al momento del desarrollo de las obras y de su operación, que pudiesen tener algún efecto sobre las condiciones de vida de los moradores y de las comunidades identificadas como área de influencia socioeconómica del Proyecto.

La información requerida para este estudio se generó mediante el uso del método de la observación directa y la aplicación de encuestas con las que se recopiló información que permitió hacer un análisis descriptivo sobre la percepción local sobre la actividad a desarrollar. El objeto de investigación se concentró en las personas que laboran dentro del Parque Industrial y Corporativo Sur, donde se pretende el desarrollo del proyecto.

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

El lote propuesto para el desarrollo del proyecto se ubica en el Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m². La finca donde se propone desarrollar el proyecto cuenta con una zonificación comercial de intensidad alta o central / industrial liviano (C2/IL).

El lote donde se desarrollará el proyecto cuenta con un uso de suelo tipo industria cónsono con las operaciones que se llevan a cabo dentro del Parque Corporativo Industrial Sur. El lote se encuentra nivelado, compactado y completamente pavimentado.

El área destinada para el desarrollo del proyecto no contiene vegetación, puesto que el sitio se encuentra totalmente pavimentado

El sitio específico del Proyecto es un lote pavimentado dentro del Parque Industrial y Corporativo Sur, donde se pretende construir una estación de combustible que supla la demanda de combustible para camiones, dentro del parque industrial.

7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Dentro de los límites del área de influencia directa del proyecto no se encuentra ubicada ninguna comunidad, lugar poblado ni caseríos o viviendas; por lo tanto, para el análisis de los aspectos socioeconómicos concernientes a este proyecto, se han considerado las comunidades, dentro de lo que se ha denominado área de influencia socioeconómica, más cercanas y/o aquellas que pudieran ser influenciadas, por la implementación de este.

7.2.1. Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

Para establecer la línea base socioeconómica del proyecto se ha considerado los datos del corregimiento de las Mañanitas, por ser la zona donde se desarrollará el proyecto. Se tomaron en cuenta los datos existentes e información disponible actualizada al año 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). A continuación, se muestra la distribución de la población por sexo y edad en el Corregimiento de Las Mañanitas.

De los datos existentes a 2020, se indica que se ha contabilizado un total de 33,442 hombres y 31,268 mujeres, para un total de 64,710 personas habitando en el mencionado corregimiento.

Cuadro 15: Población de Corregimiento de Las Mañanitas, año 2020.

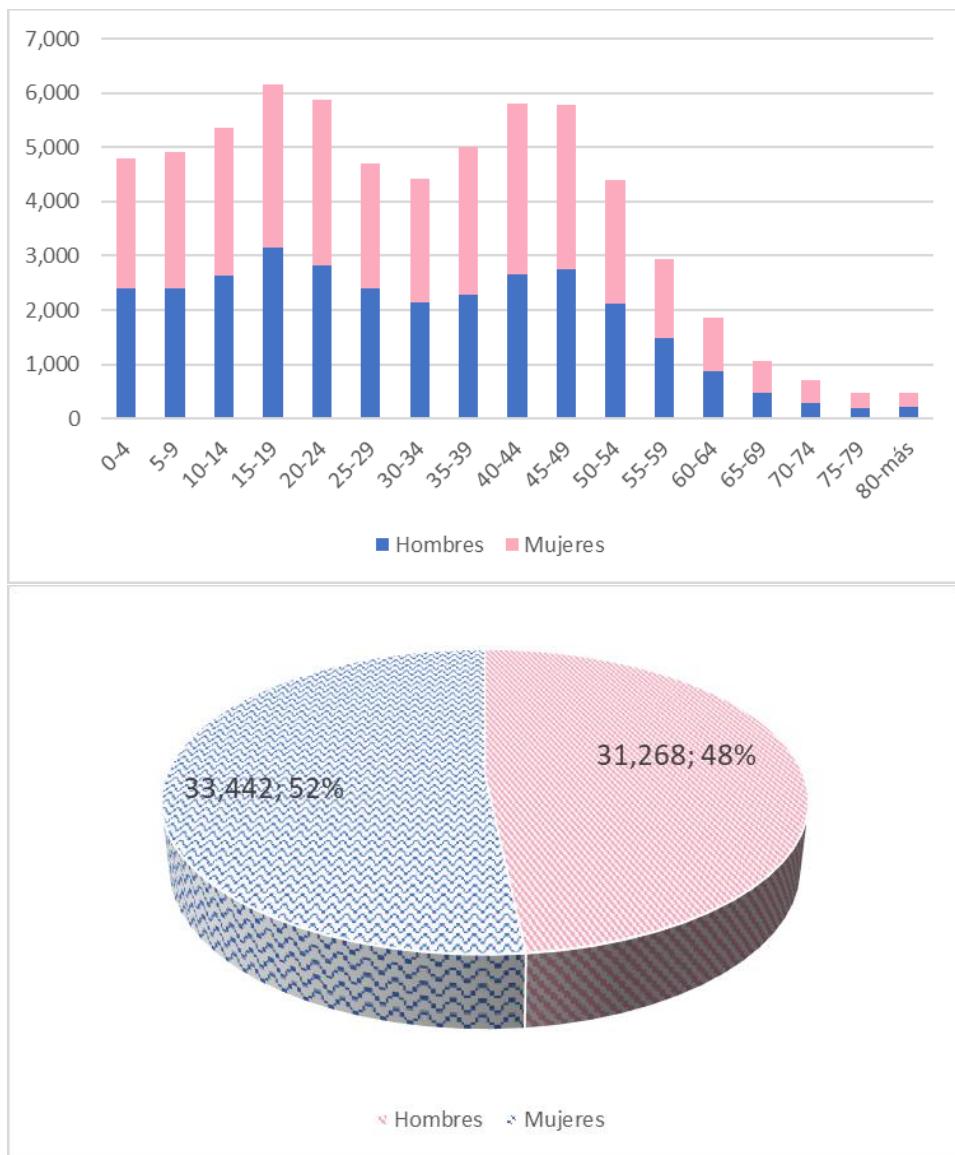
Rangos de edad	Población Corregimiento de Las Mañanitas	Valor porcentual de rango de edad	Hombres	% de hombre por rango de edad	Mujeres	% de mujeres por rango de edad
0-4	4,789	7%	2,393	8%	2,396	7%
5-9	4,909	8%	2,398	8%	2,511	8%
10-14	5,367	8%	2,632	8%	2,735	8%
15-19	6,156	10%	3,140	10%	3,016	9%
20-24	5,867	9%	2,816	9%	3,051	9%
25-29	4,704	7%	2,396	8%	2,308	7%
30-34	4,419	7%	2,135	7%	2,284	7%
35-39	5,006	8%	2,276	7%	2,730	8%
40-44	5,813	9%	2,662	9%	3,151	9%
45-49	5,772	9%	2,742	9%	3,030	9%
50-54	4,397	7%	2,128	7%	2,269	7%

Rangos de edad	Población Corregimiento de Las Mañanitas	Valor porcentual de rango de edad	Hombres	% de hombre por rango de edad	Mujeres	% de mujeres por rango de edad
55-59	2,933	5%	1,492	5%	1,441	4%
60-64	1,853	3%	874	3%	979	3%
65-69	1,056	2%	482	2%	574	2%
70-74	709	1%	296	1%	413	1%
75-79	478	1%	201	1%	277	1%
80-más	482	1%	205	1%	277	1%
Total	64,710	100	31,268	100	33,442	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), 2023

Los hombres representan el 52% de la población del corregimiento, mientras que las mujeres representan el restante 48 % del total de habitantes de la zona.

Figura 12: Distribución de población por rango de edad y sexo, Corregimiento de Mañanitas



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), 2023, gráficos desarrollados por Equipo consultor, 2023.

En cuanto a la distribución del rango de edades, se puede apreciar que las edades jóvenes entre los 15 y 19 años representan el 10 % de la población del corregimiento.

7.2.2. Índice de morbilidad y mortalidad

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

7.2.3. Indicadores económicos: población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

7.2.4. Indicadores sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

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

El recorrido por el área del proyecto permitió reconocer el área y la población a entrevistar. Es evidente que en la zona alrededor del proyecto no se ubican viviendas colindantes. El proceso de consulta se enfocó dentro de la población que se mantiene presente en la zona del proyecto en un radio de 300 metros alrededor, trabajan o transitan en el área de influencia y que acepten participar de la consulta, ya que dicho proceso debe ser de participación libre y voluntaria de las personas. Se ha considerado que existen unas 15 galeras en funcionamiento en el área del proyecto, por lo que se toman como el tamaño de la población en el área de influencia directa y más próxima al proyecto.

Se utilizó el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población que es proporcional a la población total dentro del área de influencia directa, con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación deseada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como Error Muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

En donde: n = Tamaño de muestra buscado N= Tamaño de la población o universo K= Es parámetro estadístico que depende de N (constante 1.96, con un margen de error de 5% o 95% de nivel de confianza); e: Error de muestreo 5%; P y q: es el valor de 0.5. Para resultar en “n” que es el tamaño de la muestra recomendado (número de encuestas mínimos que se deben realizar).

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 15}{(0.05^2 * (15-1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

n=14.47 encuestas

Con base en los resultados, se deben aplicar como mínimo 15 encuestas. Sin embargo, se aplicaron 20 encuestas, incluyendo la Junta Comunal de Mañanitas.

Figura 13: Aplicación de encuestas



Aplicación de encuestas a conductores de camiones en Parque Sur.



Aplicación de encuestas a trabajadores de autobanjo en Parque Sur.



Aplicación de encuestas en Junta Comunal de Mañanitas.



Colocación de cartel informativo en Parque Sur.

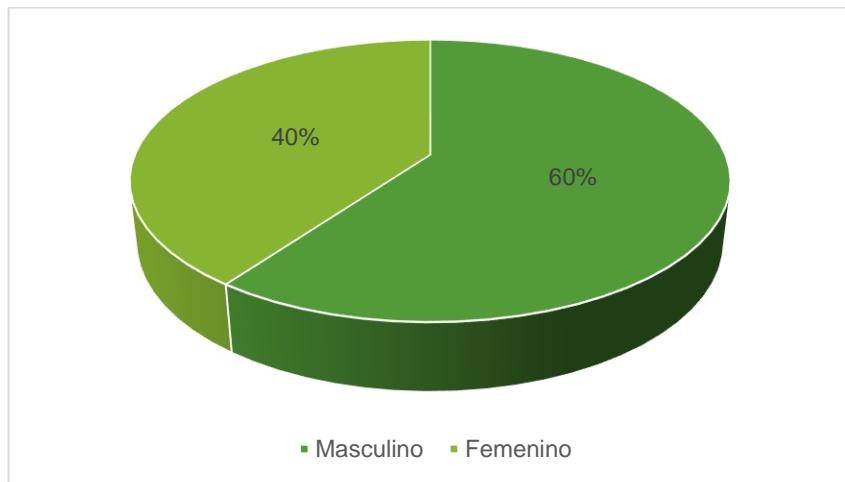
Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Resultado de las percepciones

Basado en la información obtenida de las 20 encuestas, se presenta los resultados obtenidos:

Con respecto al sexo de las personas encuestadas, 40% correspondieron a mujeres y el restante 60% fueron hombres.

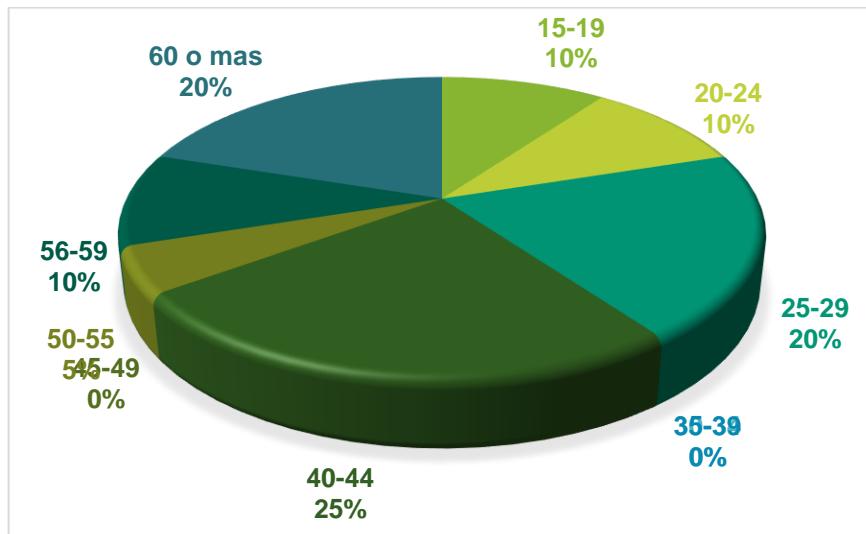
Gráfico 3: Genero de los encuestados



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Los rangos de edades obtenidos de las personas encuestadas oscilo desde los 19 años hasta más de 60 años; de los encuestados ubicado en el rango de 15 a 19, 20 a 24, 25 a 29 años contempla un 40%; otro rango de edades entre 35 a 39, 40 a 44 y 45 a 49 un 25 % y del rango entre 50 a 60 o más representan un 35% de los entrevistados.

Gráfico 4: Rangos de edad de personas encuestadas

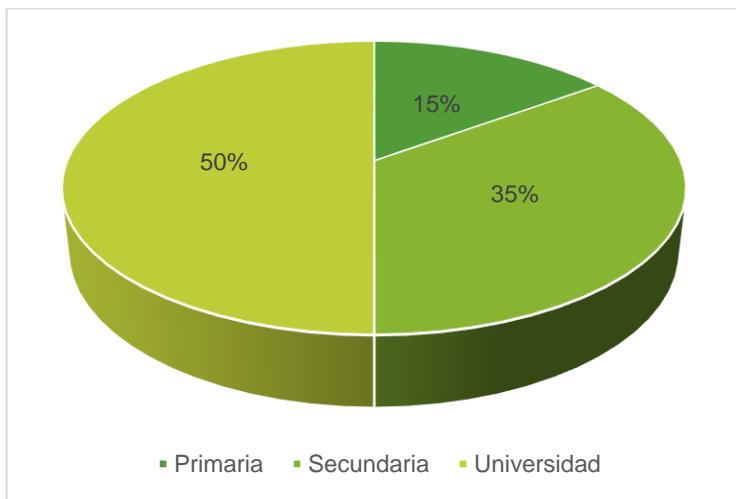


Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Las variables sociales constituyen un elemento determinante en el proceso evolutivo y desarrollo demográfico, y calidad de vida de las poblaciones. A través de la información generada se describe los distintos escenarios de vida social y productiva. Entre los variables comunes se identifican: Vivienda, Educación, Recolección y Manejo de la Basura, Desechos Líquidos y Sólidos.

En cuanto a la escolaridad y nivel de educación de las personas encuestadas 35% de los encuestados contaban con educación secundaria, 50% con educación universitaria y 15% con educación primaria.

Gráfico 5: Nivel de educación de personas encuestadas



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Para establecer la percepción relacionada directamente con el desarrollo del Proyecto, se preguntó a los encuestados, si estaban informados sobre el Proyecto, es decir si conocían sobre la futura construcción del Proyecto.

Gráfico 6: Conoce Ud. el Proyecto Estación de Combustible Puma Parque Sur?

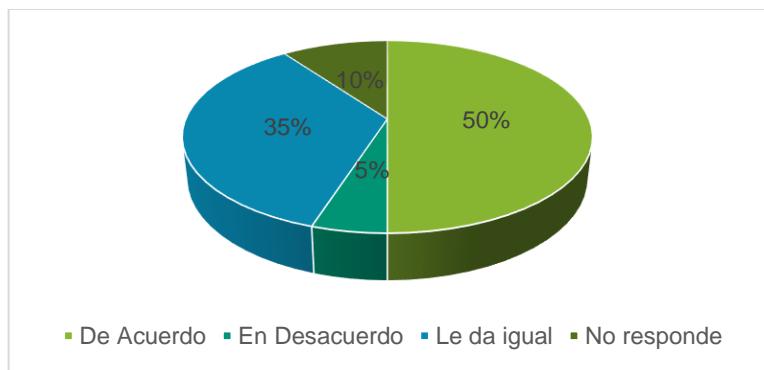


Fuente: Equipo Consultor, 2023.

El 5% de los encuestados tenían información sobre el Proyecto ya que forman parte de la administración del Parque, mientras que el restante 95% desconocía totalmente la existencia de este.

La realización del Proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad aboral del Parque Industrial y Corporativo Sur. Por lo tanto, se preguntó a los encuestados sobre su posición frente al Proyecto.

Gráfico 7: Posición de los encuestados frente al Proyecto

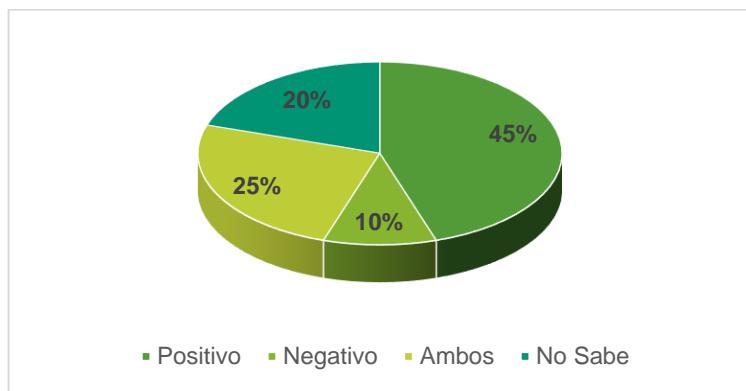


Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Sobre esta pregunta, el 50% de las personas encuestadas contestaron positivamente estar de acuerdo con el desarrollo del Proyecto, el 5% indicaron estar en desacuerdo, un 35% de los encuestados contestaron que le da igual y un 10% no supo responder al respecto.

La encuesta también tomó en cuenta la percepción de los encuestados en cuanto a cómo calificarían los efectos generados por este Proyecto sobre su entorno regional. A continuación, el siguiente gráfico muestra la percepción sobre los impactos relacionados con el proyecto.

Gráfico 8: Percepción sobre impacto del Proyecto

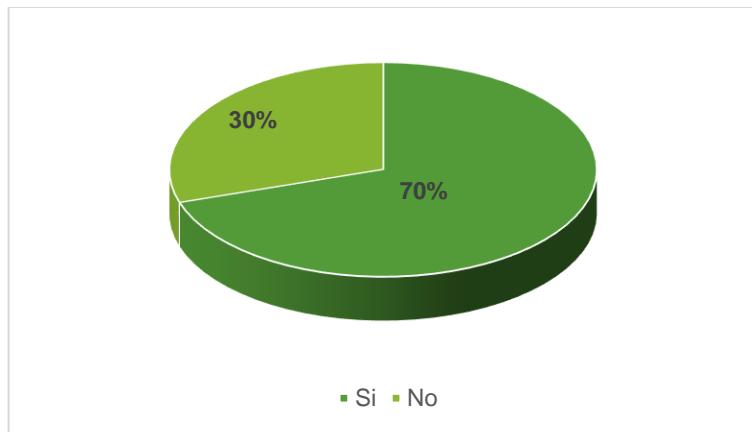


Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Sobre esta pregunta, el 45% de las personas encuestadas contestaron positivamente estar de acuerdo con el desarrollo del Proyecto; ya que no perciben impactos, un 20% de los encuestados contestaron que desconocen. Otros lugareños indicaron que podrían causar impactos tanto negativos como positivos lo que equivale al 25%, y de que se podrían presentar impactos negativos; solo el 10% señalo esa posición, pero pidieron se toman los lineamientos específico en ámbito legal.

Para establecer la percepción relacionada directamente con el desarrollo del Proyecto, se preguntó a los encuestados, si consideran que la ejecución de la obra impactaría el ambiente del área. El 30% indicó que no causaría impactos y el 70 % argumento que la construcción de la obra podría causar impactos al medio ambiente del entorno en positivo; ya que generaría empleos, y habría despacho de combustible dentro del Parque para los camiones.

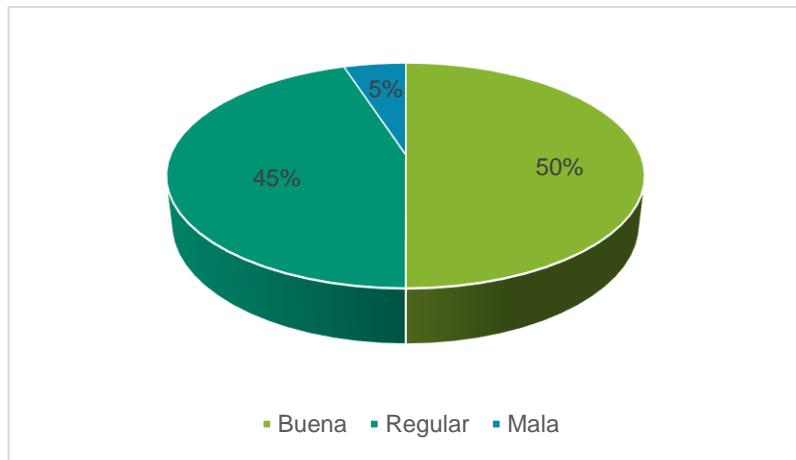
Gráfico 9:Percepción sobre la ejecución del proyecto



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Los participantes encuestados indicaron un 50% que la situación ambiental de la zona es buena, un 45% mencionaron que es regular y el 5% respondió que mala.

Gráfico 10: Situación ambiental de la zona



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Para conocer la opinión de los encuestados relacionada directamente con el desarrollo del Proyecto, se preguntó, si conocen algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía del Proyecto.

Una vez levantadas las encuestas se dio un espacio para que los lugareños indicaran cuales consideran ellos que fuesen los problemas que afectan la zona o cercanías del proyecto; los mismos indicaron que las inundaciones en la Vía Domingo Diaz, apagones, tráfico vehicular (horas pico mañana y tarde), y la delincuencia siendo la de mayor relevancia.

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El área en cuestión no se considerada como una zona de valor arqueológico, el área donde se desarrolla el Proyecto se ubica en un área comercial e industrial la cual ya ha sido impactada.

Según el informe arqueológico realizado, se concluye que:

1. El área en donde se desarrollará el proyecto presenta alteración del suelo por intervenciones antrópicas.
2. No se evidenció la presencia de sitio arqueológico en la fase de prospección.
3. No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial alguna en el área del proyecto.
4. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
5. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se

hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

En la sección de anexos, se incluye el informe arqueológico realizado para el proyecto.

7.5. Descripción del paisaje

El paisaje del sector, así como el paisaje del área en estudio, es de tipo urbano, comercial e industrial totalmente impactado. Está determinado por una topografía plana, caracterizada por grandes estructuras y edificaciones (galeras).

Figura 14: Paisaje en el sitio de proyecto



Fuente: Equipo Consultor, 2023.

8.0. IDENTIFICACIÓN VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La identificación, valoración de riesgos e impactos es clave para todo EsIA. Es por esto por lo que a continuación se presenta un análisis desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, lo cual lleva a la justificación de la categorización del Estudio.

Se procede a la identificación de impactos positivos y negativos, así como de los riesgos ambientales que ocasionaría el proyecto.

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

La zona del proyecto se encuentra ya impactada por la construcción de otras galeras, toda vez que el parque industrial así fue planificado. Se procede a realizar el análisis de la situación ambiental con relación al proyecto y las transformaciones esperadas en cada componente según las actividades a realizar en cada etapa (con y sin proyecto).

Cuadro 16: Análisis del componente ambiental con y sin proyecto

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
AMBIENTE FÍSICO			
Suelo	El tipo de suelo es -inceptisoles, alfisoles y ultisoles, no arables clases VI. Esto ya fue alterado por el desarrollo del Parque Industrial Parque Sur.	No se generan cambios en el uso del suelo toda vez que el área ha sido impactada previamente por el desarrollo del Parque Industrial. No hay movimiento de tierra.	Construcción y operación
	El suelo tiene una asignación de uso Industrial	No se esperan cambios a nivel de los colindantes.	
Topografía	El área del proyecto presenta características planas.	El proyecto no contempla cambios en el nivel de la topografía.	Construcción

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
Clima	El clima observado en el área de estudio se caracteriza por presentar precipitaciones anuales promedio entre los 2,500 y 3,000 mm anuales. Existen dos períodos de precipitación bien definidos: corto de sequía, que dura entre 3 a 4 meses entre los meses de enero y abril, y el largo lluvioso, que dura alrededor de 8 a 9 meses.	El proyecto no genera influencia alguna en el clima del área.	Construcción y operación
Agua	Dentro de la zona del proyecto no se presentan cuerpos de agua.	El proyecto no tiene efectos sobre ningún cuerpo de agua.	Construcción y operación.
Aire	La calidad del aire en el área del proyecto se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas generadas por las actividades industriales.	Durante la etapa de construcción se espera que la ejecución de las actividades de corte del concreto existente para enterrar las líneas de tubería generen efectos sobre la calidad del aire mediante la emisión de Partículas suspendidas (PM10). En cuanto a olores, durante la etapa de construcción podrían verse generados por el uso de letrinas portátiles. En la fase de operación no se espera generación de olores.	Construcción, operación y cierre.
Ruido	El ruido ambiental en la zona del proyecto ruido equivalente existente se encuentra por encima límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N°306 de 4 septiembre de 2002.	El proyecto no generará ruidos por encima de la norma. En la zona del proyecto no se encuentran residencias colindantes, por lo que no se espera generar molestias a la población.	Construcción y operación.
Vibraciones	No se identificaron fuentes importantes de vibración ambiental en el área de estudio, salvo a la que se pueda generar puntualmente por el tránsito de vehículos en el estacionamiento.	El proyecto no generará vibraciones durante la construcción de la fundación, toda vez que la zona se encuentra construida.	Construcción y operación.
AMBIENTE BIOLÓGICO			
Flora	El área del proyecto se encuentra despejada de vegetación.	No se genera impacto sobre la vegetación, no se interviene zona con vegetación arbórea.	Construcción y operación
Fauna	El área está altamente intervenida, por lo que no se reportan especies de fauna. Se observan algunas aves. No se registran especies en peligro de extinción ni vulnerables.	No se generan efectos sobre la fauna.	Construcción y operación.

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO			
Uso de suelo	El uso de suelo asignado es de tipo industrial	No se afecta el uso de suelo, la actividad es compatible con los usos asignados al área.	Construcción y operación.
Percepción local	Los encuestados está de acuerdo con el proyecto. La mayoría indican que es fuente de generación de empleo y no produce efectos sobre las actividades diarias de la población.	No se esperan cambios en la percepción de la población respecto al proyecto. Sin embargo, identifican el proyecto como una fuente de empleo para la población.	Construcción y Operación.
Arqueología	En el área no se evidencia potencial para hallazgos de tipo arqueológico o de valor histórico cultural. Este componente fue analizado en la etapa en que se construyó el Parque Industrial, por lo que no se evidencia potencial arqueológico alguno.	No se esperan cambios o transformaciones en este componente.	Construcción
Paisaje	El paisaje del área es industrial. Alrededor se puede apreciar galeras comerciales, para lo cual fue construido el Parque Industrial Parque Sur.	No se espera generar modificaciones al paisaje actual distinto al existente.	Construcción y Operación

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Tomando en consideración lo señalado en el DE 1 del 01 de marzo de 2023, en su Artículo 22, se realiza el análisis de los criterios de protección ambiental, relacionándolos con los aspectos técnicos y la experiencia de los consultores, para determinar los efectos que se generan en cada fase del proyecto en el área de influencia del proyecto.

Cuadro 17: Análisis de los criterios de protección ambiental

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	X		Durante la fase de construcción de utilizarán aditivos para la fundación, hidrocarburos para el funcionamiento de equipos, pinturas, grasa, cementos, entre otros, que podrían ser peligrosas para el suelo. Sin embargo, se espera una generación mínima de residuos, lo cual facilita el manejo adecuado.
	b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	X		En la fase de construcción se espera la generación de ruidos, sin embargo, es un impacto puntual y temporal de fácil control a incluir en el PMA. El proyecto no generará radiaciones ni ondas sísmicas artificiales.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		<p>El proyecto genera emisiones fugitivas producto de la combustión de los equipos pesados.</p> <p>En la fase de operación el expendio de combustible genera emisiones y gases volátiles.</p> <p>Igualmente, podrá generarse partículas de polvo suspendidas durante la fase de construcción.</p>
	d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios		X	No se generan acciones que pudieran proliferar patógenos ni vectores sanitarios.
	e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental		X	No se afecta el grado de vulnerabilidad ambiental. La zona está totalmente intervenida.
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	a. La alteración del estado actual de suelos		X	El estado actual del suelo no será alterado, la topografía es plana. El terreno se mantiene compactado por actividades anteriores.
	b. La generación o incremento de procesos erosivo.		X	No se generan procesos erosivos. La zona se encuentra pavimentada.
	c. La pérdida de fertilidad en suelos		X	El proyecto no afecta la fertilidad del suelo, toda vez que el mismo no es apto, ya que está altamente intervenido y no presenta aptitud de fertilidad para actividades productivas.
	d. La modificación de los usos actuales del suelo.		X	El proyecto va acorde con el uso actual del suelo (industrial). En la zona se encuentran proyectos similares.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
	e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		X	No se genera acumulación de sales ni contaminantes, los residuos de concreto serán manejados en zonas impermeables.
	f. La alteración de la geomorfología.		X	El proyecto no implica efectos sobre la geomorfología del área del proyecto.
	g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		X	No se interviene ninguna fuente hídrica superficial ni subterránea.
	h. La modificación de los usos actuales del agua.		X	No se afecta el uso actual del agua.
	i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas		X	No se interviene ninguna fuente hídrica superficial ni subterránea.
	j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes		X	El proyecto no se ubica cerca de zonas costeras, por lo que no se prevé alteración de corrientes, mareas ni oleajes.
	k. La alteración del régimen hidrológico		X	Las actividades del proyecto no tienen influencia en el régimen hidrológico.
	l. La afectación sobre la diversidad biológica		X	No hay presencia de especies silvestres que se vean afectadas, por ende, no hay incidencia en la diversidad biológica del área.
	m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas		X	No se generan afectaciones a los ecosistemas.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna		X	No existe fauna que se vea afectada por la pérdida del hábitat. Las aves presentes son pocas y se podrían ver afectadas de forma temporal por el ruido durante la fase de construcción y operación, en escala mínima por la poca presencia.
	o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		X	No se realiza extracción, explotación o manejo de fauna ni flora en el área del proyecto, ni de otros recursos naturales.
	p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X	La afectación de la flora y fauna no se considera, toda vez que el área está desprovista de vegetación, solamente se observa gramínea.
	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		X	El proyecto no se ubica en área protegida, ni en zona de amortiguamiento.
	b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico		X	No se intervienen áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.
	c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas		X	El proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.
	d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		X	No se genera modificación del paisaje actual.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
	e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X	No se generan afectaciones al patrimonio natural ni al potencial de investigación científica. No se evidencia este recurso en el área de proyecto.
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		X	El desarrollo no requiere desplazamiento ni reubicaciones de la población.
	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		X	No se identificaron en el área grupos protegidos que pudieran verse afectado por el desarrollo del proyecto.
	f. Cambios en la estructura demográfica local		X	El proyecto no genera efectos o incidencia alguna en la estructura demográfica local.
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		X	El área del proyecto está altamente intervenida, no se evidencia potencial arqueológico ni de valor cultural e histórico.
	b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X	El proyecto no genera efectos que impacten o modifiquen la arquitectura del área.

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Una vez analizados todos los aspectos relevantes de los criterios de protección ambiental, se identifican solamente los que aplican, según las actividades del proyecto en todas sus fases.

Cuadro 18: Descripción de Impactos identificados para el criterio de protección ambiental afectado

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Si	No			Construcción	Operación
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	✓		Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado. En la fase de operación posible contaminación del suelo por fuga fortuita en tanques de almacenamiento y fallas en el equipo de expendio de combustible.	✓	✓
		✓			Afectación de la calidad del suelo por posible deficiencia en el manejo de residuos.	✓	✓
		✓		Aire	Afectación de la calidad del aire por malos olores por posible deficiente manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.	✓	✓

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Si	No			Construcción	Operación
	b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	✓		Aire	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	✓	
	c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	✓			Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción. Durante la fase de operación se liberan emisiones fugitivas durante el expendio de combustible y durante la transferencia de este a los tanques de almacenamiento.	✓	✓

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

- 8.4. **Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.**

Tomando en cuenta la línea base ambiental previa a las transformaciones del ambiente esperadas durante las distintas etapas del proyecto, se ha seleccionado una metodología acorde que involucra la naturaleza, las variables ambientales afectadas y las características del área de influencia del proyecto, para llevar a cabo la identificación, valorización y jerarquización los impactos positivos y negativos que la actividad propuesta genera sobre el medio físico, biótico y socioeconómico. Para evaluación y valoración del impacto ambiental se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández Vitora (1997). Esta metodología se basa en una matriz de impactos ambientales por componente ambiental, en la que a través de 10 criterios que se valorizan el impacto y se hace el cálculo de la importancia o significancia.

Cuadro 19: Criterios de valoración de impactos

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
Carácter del Impacto				
(CI)	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
Intensidad del impacto				
(I)	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	-1	Baja	Afectación mínima
		-2	Media	Afecta media
		-4	Alta	Afecta alta
		-8	Muy Alta	Afectación grave
		-12	Total	Destrucción total del elemento

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(EX)	Extensión del impacto			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	-1	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		-2	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		-4	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		-8	Total	Generalizado en todo el AII
		-12	Crítico	El impacto se produce en una situación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	Sinergia			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	-1	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		-2	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado
		-4	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	Persistencia			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	-1	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		-2	Persistencia Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		-4	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	Efecto			

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
Riesgo de Ocurrencia				
(RO)	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	-1	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		-2	Probable	Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables.
		-4	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		-8	Seguro	Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación				
(AC)	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera	-1	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		-4	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
				efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	Recuperabilidad			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	-1	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		-2	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente
		-8	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	Reversibilidad			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto,	-1	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		-2	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
	mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales			
Importancia				
(IMP)	Cantidad y calidad del recurso afectado	-1	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		-2	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad
		-4	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	Significancia del Efecto			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	$SF = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + RO + AC + RC + RV + IMP]$		
(CLI)	Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25 (≤ 25)
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 ($>25 - \leq 50$)

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 ($>50 - \leq 75$)
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75 (>75)

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Con la asignación de valores y aplicación de la fórmula de Significancia del Efecto (SF), se puede observar en la siguiente tabla los resultados de la valoración según cada parámetro analizado para la etapa de construcción y para la etapa de operación.

Cuadro 20: Matriz de Valoración de Impactos durante etapa de construcción

IMPACTO	Código	Criterios de Valoración durante la Construcción											SF	Clasificación de Impacto
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	S1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación de la calidad del suelo por deficiencias en el manejo de residuos.	S2	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación de la calidad del aire por malos olores por deficiencias en el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.	A1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	R1	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	1	18	Bajo
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo.	A2	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	2	19	Bajo
Afectación de la salud de los trabajadores	SO1	(-)	2	1	1	1	D	2	1	1	1	2	17	Bajo
Generación de empleos	EC1	(+)	2	4	1	2	D	4	1	2	2	2	28	Moderado

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Cuadro 21: Matriz de Valoración de Impactos durante etapa de operación

IMPACTO	Código	Criterios de Valoración durante la Operación												SF	Clasificación de Impacto
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP			
Possible contaminación del suelo por fuga fortuita en tanques de almacenamiento y fallas en el equipo de expendio de combustible.	S1	(-)	1	1	1	2	D	2	1	1	1	2	15	Bajo	
Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	S2	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo	
Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.	A1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo	
Durante la fase de operación se liberan emisiones fugitivas durante el expendio de combustible.	A2	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo	
Afectación de la salud de los trabajadores	SO1	(-)	2	1	1	1	D	2	1	1	1	2	17	Bajo	
Generación de empleos	EC1	(+)	2	4	1	2	D	4	1	2	2	2	28	Moderado	

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Los rangos de valoración aplicados son:

<u>Efecto:</u> D = Directo I = Indirecto NA = No Aplica	Escala	Clasificación del impacto
	≤ 25	Bajo (B)
	> 25 - ≤ 50	Moderado (M)
	> 50 - ≤ 75	Alto (A)
	≥ 75	Muy Alto (MA)

De acuerdo con los resultados de la valoración de impactos, se puede concluir que los impactos generados son de baja significancia, de acuerdo con el siguiente cuadro resumen:

Cuadro 22: Resumen de la valoración de impactos

Clasificación del impacto	NEGATIVOS	Significado
Bajo (B)	11	Irrelevante en comparación de los fines del proyecto.
Moderado (M)	2	La afectación no requiere de medidas intensivas
Alto (A)	0	La afectación requiere de medidas correctoras y requiere de largo periodo de recuperación.
Muy Alto (MA)	0	La afectación no es aceptable

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Una vez analizados los criterios de protección ambiental en función de los aspectos que se ven afectados según las actividades del proyecto, se han identificado los posibles impactos y aplicado la metodología correspondiente para su valoración, obteniendo como resultado que el proyecto genera impactos negativos bajos o leves, los cuales son puntuales y reversibles con la aplicación de medidas de fácil implementación.

A continuación, se presenta la justificación de los valores asignados a cada parámetro para llegar al resultado obtenido.

Cuadro 23: Justificación de los valores asignados para el cálculo de significancia o importancia de los impactos ambientales identificados.

Característica del Impacto	Impacto	Factor Ambiental
	<p>Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado. En la fase de construcción.</p> <p>En la fase de operación es posible la contaminación del suelo por fuga fortuita en tanques de almacenamiento y fallas en el equipo de expendio de combustible.</p>	
Carácter (+/-)	Negativo: Por los efectos contaminantes que afectan la calidad del suelo. Este impacto tendría lugar en caso de rotura fortuita de alguna manguera o daño del equipo.	
Intensidad (I)	Baja (1): El grado de afectación es mínimo, toda vez que se tendrá poco equipo pesado (posible fuente) y por poco tiempo, toda vez que no se requiere movimiento de tierra. Se utilizará para la instalación de elementos metálicos pesados.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto.	Suelo
Sinergia (SI)	Valor 1: No genera sinergia con otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1).	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto. Podría generar efectos sobre los trabajadores	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el terreno es plano y cubierto de hormigón, el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (suelo).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1)	

Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1)	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión y muy intervenido, ya que está cubierto por losa de concreto y gravilla muy compactada.	
Significancia (SF)	En la fase de construcción resulta con significancia baja (13) En la fase de operación resulta significancia baja (15)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja En la fase de operación tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto Afectación de la calidad del suelo por deficiencias en el manejo de residuos.	Factor Ambiental
Carácter (+/-)	Negativo: Por la contaminación que pudiera ocasionar a la calidad del suelo, por el manejo deficiente de los residuos generados en el proyecto.	
Intensidad (I)	Baja (1): El grado de afectación es mínimo, toda vez que se contará con un área para el almacenamiento de residuos, que no deberá superar la capacidad y exceso de acumulación.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1).	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (suelo).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1)	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1)	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (13)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto Afectación de la calidad del aire por malos olores por deficiencias en el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.	Factor Ambiental
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos. Este impacto tendría lugar en caso de que no se realice una correcta recolección y disposición final de los residuos.	Aire

Intensidad (I)	Baja (1): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación por la generación de residuos, que pudieran acumularse si no se realiza un manejo eficiente.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto, porque solamente se manejará en el área seleccionada.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al aplicar una frecuencia de recolección efectiva.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la limpieza y frecuencia de recolección adecuada.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas para mantener la zona limpia y despejada de residuos.	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (13)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	Factor Ambiental
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	Ruido
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación de equipos pesados mientras se prepara el terreno, pudiendo afectar a los establecimientos vecinos.	
Extensión (EX)	Parcial (2): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto afectando algunos receptores en alrededores.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al implementar medidas preventivas.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	

Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (18)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto	
	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción. Durante la fase de operación se liberan emisiones fugitivas durante el expendio de combustible.	
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción por la operación de equipos pesados mientras se prepara el terreno, pudiendo afectar a los establecimientos vecinos.	
Extensión (EX)	Parcial (2): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto afectando algunos receptores en alrededores.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	OCurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al implementar medidas preventivas.	Aire
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (19) En la fase de operación resulta baja (13)	
Característica del Impacto	Impacto	
	Afectación de la salud de los trabajadores	
Carácter (+/-)	Negativo (-): Por la posible afectación de la salud de los trabajadores durante la fase de construcción y operación (accidentes laborales).	Social
Intensidad (I)	Baja (1): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación, por posibles accidentes laborales.	

Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia en el área de trabajo.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Occurre temporal (1) durante la fase de construcción y la recuperación se da en la misma etapa.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto. Hay personal capacitado en las localidades. Pero podría extenderse según el requerimiento de puestos específicos para los que se requiera mano de obra especializada.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que puede darse si no se aplica en plan de seguridad e higiene ocupacional correspondiente.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental.	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1), esto en dependencia de los efectos a la salud, tomando en cuenta que se apliquen las medidas correspondientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), según el tipo riesgo de exposición.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) por su efecto sobre el recurso humano regular.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (17)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto Generación de empleos	Económico
Carácter (+/-)	Positivo: Por la posible oportunidad de contratación de mano de obra local.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación.	
Extensión (EX)	Extenso (4): Tiene incidencia en todo el distrito y probablemente a otras latitudes, según los requerimientos de mano de obra especializada.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Occurre permanentemente durante la fase de construcción y en la etapa de operación (2).	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto. Hay personal capacitado en las localidades. Pero podría extenderse según el requerimiento de puestos específicos para los que se requiera mano de obra especializada.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Muy Probable (4), toda vez que puede se tiene alta expectativa de que se dé la contratación de mano de obra local y externa, según se requiera en cada etapa.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental.	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a mediano plazo (2), esto en dependencia del tipo de vacantes disponibles en cada etapa.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en mediano plazo (2), según el tipo vacante y según la oferta vs la demanda del producto.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) por su efecto sobre la calidad de la vida de la población y la economía local.	

Significancia (SF)	Resulta con significancia moderada (28)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación moderada	

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Acorde a los señalamientos establecidos en el punto 8.1 en el que se establecen los cambios o las interacciones componente - actividad, el 8.2, al análisis de criterios establecidos en el requisito legal para ponderar los impactos potenciales del proyecto, en relación a la calidad y cantidad, ejercicios que fundamentan y sobre los cuales se identificaron los impactos potenciales, en el punto 8.3 y con las metodologías señaladas y desarrolladas en el punto 8.4, que nos permitieron caracterizar y valorar los impactos positivos y negativos identificados en las etapas del proyecto y con ello, obtener la información técnico- científica – legal que sustente o justifique, la categoría del estudio de impacto ambiental, se puede justificar que el **Estudio de Impacto Ambiental sea Categoría 1**, tomando en cuenta la definición establecida en el Artículo 23 del DE 1 del 01 de marzo de 2023:

“Categoría I. Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.”

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

La valoración de riesgos ambientales permite evaluar los peligros que determinadas acciones pueden suponer para la salud de las personas y para el medioambiente. Esta valoración, realizada por profesionales, es clave para la identificación y el conocimiento de los riesgos asociados a una actividad productiva concreta, para realizar la protección oportuna en los centros de trabajo, y para la implantación de sistemas de gestión medioambiental eficientes.

Un riesgo medioambiental es «*toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el medio ambiente*». La valoración de riesgos ambientales es la base para la identificación de cada uno de estos riesgos y para su clasificación en función de la probabilidad de daño y de sus consecuencias.

Así, en una evaluación de riesgos ambientales deben incluirse:

- ✓ Las fuentes de riesgo. Están relacionadas con las materias primas y sustancias empleadas en los procesos industriales, las instalaciones, la gestión de la empresa y la gestión de los residuos.
- ✓ Identificadores del riesgo. Es decir, saber dónde y cómo actúan dichas fuentes según las condiciones y actividades concretas de una empresa.
- ✓ Consecuencias del riesgo. Una vez tengamos estos datos, se procederá a la valoración de los riesgos ambientales en función de la premisa “Riesgo = Probabilidad x Daño”. Para evaluar correctamente el riesgo hay estudiar su relación con otros valores como la posibilidad de accidente, la exposición prolongada, los escenarios en que se produce o las consecuencias. El efecto de cada riesgo puede analizarse de forma integral o de forma parcial, es decir, de manera global o centrándose en aquellos riesgos más significativos/evidentes para una actividad concreta.

Se utiliza la siguiente metodología:

- Cada riesgo se estima sobre la base de su severidad, multiplicando la probabilidad de ocurrencia por las consecuencias.
- La severidad de un riesgo asociado a un aspecto ambiental, es decir, la potencial severidad o consecuencia de impacto sobre el ambiente, y se denota bajo los siguientes criterios:

Ligeramente dañino (LD):	No hay impacto o el impacto es mínimo e inmediatamente remediable
Dañino (D):	Daño reversible y a corto plazo (directo)
Extremadamente dañino (ED):	Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

- La probabilidad está ligada al grado que ocurría el daño, bajo el siguiente criterio

Probabilidad alta (A):	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Probabilidad media (M):	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Probabilidad baja (B):	El daño ocurrirá raras veces

- El riesgo (R) se estima usando la fórmula siguiente:

Riesgo = Severidad x Probabilidad

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

Donde, se busca determinar la valorización de los riesgos, decidir si los riesgos son tolerables. Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

Riesgo trivial (T)	No se requiere acción específica.
Riesgo tolerable (TO)	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</p>
Riesgo moderado (MO)	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>
Riesgo importante (I)	<p>No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.</p> <p>Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediararse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p>
Riesgo intolerable (IN)	<p>No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>

Cuadro 24: Riesgo de ocurrencia de cada impacto identificado

RIESGO	Riesgo de Ocurrencia		
	Alta	Media	Baja
Etapa de Construcción			
Derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado, almacenamiento y expendio de combustible.			X
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo/combustible.			X
Etapa de Operación			
Contaminación del suelo por posible derrame o fuga de combustible o hidrocarburos, durante el abastecimiento de los tanques de reserva o expendio.			X
Contaminación del aire por malos olores o emanación de vapores durante el expendio de combustible o durante el despacho en los tanques de almacenamiento.			X
Riesgo de explosión / incendio			X

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Los combustibles son líquidos inflamables y contienen sustancias tóxicas que pueden afectar la salud y la seguridad de las personas que se encuentran expuestas a ellos.

Cuando entran en contacto con el suelo, dichos combustibles contaminan la tierra, que se vuelve improductiva, y pueden afectar las capas freáticas, poniendo en peligro toda la red fluvial y haciendo que el agua no sea apta para el consumo humano.

Algunos derivados del petróleo como la gasolina y el diésel contienen en su fórmula hidrocarburos y bencenos, que son altamente perjudiciales para la salud y pueden causar enfermedades en el aparato respiratorio, la piel y los ojos.

En casos más graves, el contacto con estos líquidos puede provocar cáncer.

La aplicación de medidas para controlar estos riesgos se define en el Plan de Prevención de riesgos. Igualmente, en el Plan de Contingencias se incluyen las medidas para atender cada caso.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el Proyecto, se ha elaborado en función de lo establecido en el Decreto N°1 del 01 de marzo de 2023; y con la información proporcionada por Puma Energy Bahamas S.A.

El PMA está conformado por un conjunto de planes, programas, especificaciones y lineamientos orientados a prevenir y controlar los efectos, impactos negativos, riesgos e impactos ambientales identificados; y que consideran los múltiples aspectos ambientales del Proyecto.

En tal sentido, el objetivo general del PMA será el de establecer las medidas y especificaciones de protección y conservación ambiental y social durante las etapas de construcción (construcción) y operación del Proyecto, dando cumplimiento a las diversas normas ambientales vigentes en el país, a fin de evitar y/o minimizar posibles deterioros a los ecosistemas naturales e implicancias negativas sobre la población.

9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

El PMA, describe las medidas de mitigación que deben ser ejecutados por el promotor para prevenir, minimizar o compensar cada uno de los impactos ambientales y sociales durante las actividades de construcción y operación del Proyecto.

Cabe mencionar que, si el promotor propone acciones distintas a las enunciadas en el Proyecto y los referidos Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación de MiAMBIENTE y/o de otras instituciones correspondientes de los cambios a este documento. Las acciones forman parte de los programas y planes que lograrán evitar, reducir, corregir compensar o controlar cada impacto.

Según el artículo 25, del DE 1 del 01 de marzo de 2023, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría 1 aplican los siguientes planes y programas:

1. Programa de Monitoreo Ambiental
2. Plan de prevención de riesgos ambientales
3. Plan de Contingencias
4. Plan de Cierre

A continuación, se detallan las acciones de control y mitigación que han propuesto para minimizar los posibles impactos ambientales que se generen con la implementación del Proyecto:

Cuadro 25: Medidas de mitigación

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
1	Físico	Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción. Durante la fase de operación se liberan emisiones fugitivas durante el expendio de combustible.	Construcción / Operación	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.
2					Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.
3					Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).
4					Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.
5					Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.
6					Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.
7					Contar con permiso de uso de agua cruda emitido por la Autoridad del Canal de Panamá para control de polvo (en caso de requerirse).
8					Utilizar equipo adecuado para el expendio de combustible (etapa de operación) para controlar emisiones fugitivas (pistolas con cierre automático).
9					Utilizar equipo adecuado para el almacenamiento del combustible (para el control y recuperación de vapores).
10					Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.
11					Realizar monitoreo de calidad de aire periódicamente.
12					Mantener húmedas, en temporada seca, las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.
13		Ruido	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de	Construcción / Operación	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
14			actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.		Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.
15					Utilizar equipo de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.
16					Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.
17		Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado, almacenamiento y expendio de combustible.	Construcción / Operación	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados
18					Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.
19					Limpieza de los sanitarios portátiles 2 veces por semana
20					Aplicar la contención del derrame de forma inmediata.
21					En caso de derrame, realizar la limpieza y manejo adecuado de residuos (suelo y residuos contaminados) mediante su tratamiento y disposición final.
22		Suelo	Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	Construcción / Operación	Dictar charlas al personal operativo sobre el manejo adecuado de residuos.
23					Colocar recipientes con capacidad adecuada para el almacenamiento de residuos.
24					Colocar señalización del tipo de residuos en la zona de almacenamiento.
25					Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
26					Velar por una frecuencia de recolección adecuada.
27					Contar con los recibos de pago del servicio de recolección, los cuales deberán ser incluidos en los informes de seguimiento ambiental,
28					No se podrán acumular residuos en exceso en el área de almacenamiento.
29		Aire	Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.	Construcción / Operación	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de almacenamiento.
30					Mantener una frecuencia de retiro de residuos.
31					Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
32					Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos.

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
33	Social	Recurso Humano	Afectación de la salud de los trabajadores	Construcción / Operación	El contratista deberá contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial.
34					Dotar al personal con Equipo de Protección Personal y el necesario de acuerdo con el puesto de trabajo.
35					Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y la importancia del uso del Equipo de Protección Personal.
36					Comunicar al Centro de Salud más cercano sobre la cantidad de personal en la obra.
37					Comunicar oportunamente a los colindantes el inicio de las actividades asociadas al proyecto.
38					Establecer jornadas de trabajo con un horario definido, junto a una adecuada planificación de actividades y tareas. En caso de requerir hacer trabajos nocturnos, se deberán respetar los niveles permisibles de ruido, cumpliendo con la normativa aplicable.
39					Minimizar los riesgos a la salud por la acumulación de desechos del elemento ambiental social que son los trabajadores dentro del proyecto.
40					Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
41					Contar con un plan de manejo de residuos que incluya la gestión adecuada: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.
42	Comunidad	Generación de empleos	Construcción / Operación		Contratar personal de las localidades aledañas
43					Colocar señalización
44					Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos
45					Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.
46					Mantener a la comunidad informada

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

9.1.1. Cronograma de ejecución

Las actividades por monitorear se efectuarán según el cronograma que se presenta en la siguiente tabla o a través de los periodos establecidos por la Resolución de aprobación del EsIA.

Cuadro 26: Cronograma de ejecución de monitoreos ambientales

Nº	Descripción de la Medida	Construcción			Operación		
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8
1	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.	X		X			
2	Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.	X	X	X	X	X	X
3	Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).	X	X	X	X	X	X
4	Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.	X	X	X	X	X	X
5	Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.	X	X	X	X	X	X
6	Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.	X	X	X	X	X	X
7	Contar con permiso de uso de agua cruda emitido por la Autoridad del Canal de Panamá para control de polvo (en caso de requerirse).	X	X	X	X	X	X
8	Utilizar equipo adecuado para el expendio de combustible (etapa de operación) para controlar emisiones fugitivas (pistolas con cierre automático).	X	X	X	X	X	X
9	Utilizar equipo adecuado para el almacenamiento del combustible (para el control y recuperación de vapores).	X	X	X	X	X	X
10	Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.	X	X	X	X	X	X
11	Realizar monitoreo de calidad de aire periódicamente.	X	X	X	X	X	X
12	Mantener húmedas, en temporada seca, las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.	X	X	X	X	X	X
13	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.	X	X	X	X	X	X

Nº	Descripción de la Medida	Construcción				Operación		
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...
14	Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.	X	X	X	X	X	X	X
15	Utilizar equipo de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.	X	X	X	X	X	X	X
16	Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X
17	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados	X	X	X	X	X	X	X
18	Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.	X	X	X	X	X	X	X
19	Limpieza de los sanitarios portátiles 2 veces por semana	X	X	X	X	X	X	X
20	Aplicar la contención del derrame de forma inmediata.	X	X	X	X	X	X	X
21	En caso de derrame, realizar la limpieza y manejo adecuado de residuos (suelo y residuos contaminados) mediante su tratamiento y disposición final.	X	X	X	X	X	X	X
22	Dictar charlas al personal operativo sobre el manejo adecuado de residuos.	X	X	X	X	X	X	X
23	Colocar recipientes con capacidad adecuada para el almacenamiento de residuos.	X	X	X	X	X	X	X
24	Colocar señalización del tipo de residuos en la zona de almacenamiento.	X	X	X	X	X	X	X
25	Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.	X	X	X	X	X	X	X
26	Velar por una frecuencia de recolección adecuada.	X	X	X	X	X	X	X
27	Contar con los recibos de pago del servicio de recolección, los cuales deberán ser incluidos en los informes de seguimiento ambiental,	X	X	X	X	X	X	X
28	No se podrán acumular residuos en exceso en el área de almacenamiento.	X	X	X	X	X	X	X
29	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de almacenamiento.	X	X	X	X	X	X	X
30	Mantener una frecuencia de retiro de residuos.	X	X	X	X	X	X	X
31	Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.	X	X	X	X	X	X	X

Nº	Descripción de la Medida	Construcción				Operación		
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...
32	Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos.	X	X	X	X	X	X	X
33	El contratista deberá contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial.	X	X	X	X	X	X	X
34	Dotar al personal con Equipo de Protección Personal y el necesario de acuerdo con el puesto de trabajo.	X	X	X	X	X	X	X
35	Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y la importancia del uso del Equipo de Protección Personal.	X	X	X	X	X	X	X
36	Comunicar al Centro de Salud más cercano sobre la cantidad de personal en la obra.	X	X	X	X	X	X	X
37	Comunicar oportunamente a los colindantes el inicio de las actividades asociadas al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X
38	Establecer jornadas de trabajo con un horario definido, junto a una adecuada planificación de actividades y tareas. En caso de requerir hacer trabajos nocturnos, se deberán respetar los niveles permisibles de ruido, cumpliendo con la normativa aplicable.	X	X	X	X	X	X	X
39	Minimizar los riesgos a la salud por la acumulación de desechos del elemento ambiental social que son los trabajadores dentro del proyecto.	X	X	X	X	X	X	X
40	Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.	X	X	X	X	X	X	X
41	Contar con un plan de manejo de residuos que incluya la gestión adecuada: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.	X	X	X	X	X	X	X
42	Contratar personal de las localidades aledañas	X	X	X	X	X	X	X
43	Colocar señalización	X	X	X	X	X	X	X
44	Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos	X	X	X	X	X	X	X
45	Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X
46	Mantener a la comunidad informada	X	X	X	X	X	X	X
47	Monitoreo del estado de los equipos de control de vapores y dispositivos de despacho de combustible, así como en el tanque de almacenamiento.					X	X	X

Fuente: Equipo consultor, 2021.

9.1.2. Programa de monitoreo ambiental

9.1.2.1. Calidad de aire y ruido

El plan de monitoreo de calidad de aire y ruido ha sido diseñado teniendo en cuenta los temas de preocupación relacionados con la calidad del aire previstos durante la construcción y operación del Proyecto.

El propósito principal del programa de monitoreo de emisiones de calidad del aire y ruido es permitir al promotor contar con información relacionada al cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera. Asimismo, se utilizará la información obtenida en el programa de monitoreo para evaluar la efectividad de las medidas de manejo de la calidad del aire del Proyecto en alcanzar los siguientes objetivos:

- Verificar, al inicio del Proyecto, los valores de material particulado presentados en el EsIA;
- Monitorear las tendencias de las concentraciones ambientales de polvo y ruido durante la etapa de construcción del Proyecto; y
- Verificar el cumplimiento de los criterios legales y guías de calidad de aire y ruido ambiental aplicables, durante la etapa de construcción del Proyecto.

Los parámetros sugeridos para el monitoreo son:

- Material Particulado (PM10)
- Niveles de Presión Sonora equivalente con ponderación A (LeqA).

Se recomienda que estos parámetros se midan de acuerdo con la frecuencia indicada cuadro siguiente. La estación de monitoreo se ubicará en el mismo punto utilizado para el levantamiento de la Línea base.

Cuadro 27: Frecuencia y parámetros del monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental

Código	Material Particulado	Ruido (LeqA)
Construcción		
EMA-01 Estacionamientos de Galera Panama Boston	Trimestral	Trimestral

Fuente: Equipo consultor, 2023

En la fase de operación, se deberá realizar monitoreo de calidad de aire según lo estipule la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Operación	
Compuestos orgánicos volátiles	
Zona de despacho (Canopy)	Anual
Zona de almacenamiento (Tanque)	

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales

Se han identificado algunos riesgos ambientales, ante los cuales es necesario aplicar medidas preventivas, las cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 28: Medidas preventivas ante riesgos potenciales.

Peligro	Riesgo	Etapa	Medida Preventiva		
Manejo de materiales y residuos	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado. Contaminación del suelo por posibles fugas fortuitas en zona de almacenamiento y expendio de combustible.	Construcción y Operación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar los materiales y desechos peligrosos considerando las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad. 2. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado. 3. Dar mantenimiento a los equipos y maquinarias acorde a las disposiciones del fabricante y llevar los registros de la actividad. 4. Revisar el área de movimiento o de maniobra del equipo antes de su movilización para evitar golpes que lleven a fugas o derrames. 		
Operación de Equipos y Maquinaria	Incendio/Explosión/Afectación del Suelo	Construcción	<ol style="list-style-type: none"> 5. Almacenar los cilindros de gases, deben estar amarrados, en áreas frescas, que no estén a la intemperie, que no estén húmedas y en posición vertical. Separados los llenos de los vacíos y debidamente rotulados. 	Operación	<ol style="list-style-type: none"> 6. Contar con equipo de control de vapores en máquinas de expendio, así como en los tanques de almacenamiento de combustible.

Peligro	Riesgo	Etapa	Medida Preventiva
		Construcción	7. Mantener los depósitos o almacenes ventilados.
		Construcción y Operación	8. Prohibir la quema y fumar en el área. Se colocarán letreros alusivos.
			9. Rotular los depósitos, principalmente de químicos.
			10. Verificar las instalaciones eléctricas a utilizar en el proyecto.
			11. Todos los equipos de prevención de incendio deben estar visiblemente localizados.
			13. Contar con extintor en los equipos.
			14. Capacitar al personal en uso de extintores y qué hacer en vasos de incendio/explosión.
			15. Verificar que el equipo esté en buen estado mecánico diariamente antes de utilizar el equipo (lista de chequeo con aspectos básicos que realizará un profesional idóneo en seguridad ocupacional).
			16. Prohibir el uso de la bocina de los equipos sin necesidad.
Ruido	Afectación de la calidad del aire	Construcción	17. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ambiental en la residencia más próxima.
			18. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ocupacional en las zonas de trabajo.
			19. Dotar al personal de equipo de protección auditiva según el puesto de trabajo y la exposición al ruido.
			20. Dotar al personal de mascarillas según su puesto de trabajo.
			21. Mantener el área humectada para evitar el levantamiento de partículas respirables durante la etapa de construcción.
Polvo	Afectación de la calidad del aire	Construcción	22. Realizar limpieza con frecuencia establecida.

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.5. Plan de educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.6. Plan de Contingencia

El plan de contingencias se aplicará en caso de ocurrencia de incidentes o accidentes para atender cualquier situación que se requiera para la protección del ambiente y la seguridad del personal.

Es importante aquí definir que lo principal es salvaguardar la vida humana.

Se establece un procedimiento formal para identificar y poner en conocimiento al personal sobre las acciones a seguir, según los peligros y riesgos identificados previamente.

Un **accidente** es cualquier suceso o evento que altera el orden regular de las cosas en el área del proyecto.

Las contingencias identificadas que pudieran tener lugar en el proyecto son:

- Incendio y explosión
- Accidentes laborales
- Derrames de materiales o desechos peligrosos (contaminados de hidrocarburos)

Es necesario que el personal esté capacitado en cuanto a los procedimientos a aplicar en cada tipo de contingencia. En este sentido, la empresa ya deberá contar con un esquema de acción definido y personal capacitado.

- ✓ Saber qué papel desempeñan todas las personas que se encuentren en la obra durante las emergencias para salvar sus vidas o la de otros, proteger propiedades y salvaguardar el medio ambiente durante una emergencia (responsabilidades).
- ✓ Conocer los diferentes aspectos del Plan de Contingencia (conocimiento previo - preparación).
- ✓ Al estar enterados del plan y sus responsabilidades, reaccionarán adecuadamente (reacción adecuada – conocimiento).

La acción inmediata permite actuar de manera eficiente para:

- ✓ Garantizar la seguridad del personal involucrado en el control de una emergencia y del personal que se encuentra dentro del área de influencia de un accidente.

- ✓ Minimizar los efectos de un evento no deseado sobre el ambiente, las instalaciones y las operaciones.
- ✓ Restablecer la normalidad de operación en el menor tiempo posible.
- ✓ Evitar el desencadenamiento de accidentes mayores.
- ✓ Definir las responsabilidades de las diferentes organizaciones, organismos oficiales y personal a cargo de la ejecución de las acciones del Plan de Contingencia.
- ✓ Definir los recursos requeridos para la implantación y ejecución de las acciones de control.
- ✓ Establecer mecanismos que permitan la actualización y divulgación del Plan de Contingencia.

MECANISMO DE ACCIÓN

La atención de una contingencia se llevará a cabo de acuerdo con el proceso:

- a) Detección de la contingencia.
- b) Avisar al supervisor, indicando dónde está, lo que pasó y las lesiones, ayudas u otra información que se considere relevante.
- c) Evaluar la contingencia para determinar si se puede atender a nivel interno o si se requiere de la intervención del nivel externo (autoridades, bomberos, otros). Si se requiere de la participación del nivel externo, de acuerdo con el tipo de contingencia, se dará la alerta, para la aprobación del nivel gerencial.
- d) En caso de identificarse un riesgo de afectación a las personas, se evacuará el sitio donde se está dando la contingencia y se activará el plan de evacuación. Para este tipo de proyecto, se realizará en caso de incendio, derrames o fugas de sustancias químicas.
- e) Atención de la contingencia (solo por personal capacitado) y se utilizarán los insumos requeridos acorde a la necesidad.
- f) Evaluación post- evento de la atención y causas de la contingencia, este paso es importante dado que permite hacer correcciones o incorporar aspectos para mejora del plan de prevención y el de contingencia.

CAPACITACIÓN

Los miembros operativos de la empresa, además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar en temas específicos como:

- ✓ Primeros auxilios y Reanimación Cardio Pulmonar (RCP).
- ✓ Uso de extintores y Naturaleza de un incendio.
- ✓ Atención de una emergencia por derrames
- ✓ Uso de equipo de protección personal para la atención de una contingencia.
- ✓ Manejo de químicos (Hoja de seguridad, simbología, entre otros)
- ✓ Comunicación del peligro.

Debe considerarse un programa de capacitación anual, para la atención de la contingencia.

SIMULACROS: Deben realizarse ejercicios de simulacro de evacuación para verificar las rutas hacia el punto de encuentro.

EQUIPOS E INSUMOS: A continuación, se enlistan los equipos e insumos que deben estar disponibles en la empresa para atender una contingencia:

- ✓ Radios de comunicación, camilla, lava ojos y duchas de emergencia.
- ✓ Extintores tipo ABC, AB y BC cargados y colocados en sus sitios por áreas y de acuerdo con la normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- ✓ Kit de emergencias para derrames (aceites, lubricantes, solventes, pinturas, etc.).
- ✓ Equipo de primeros auxilios (botiquín que cumpla con estándares de la CSS). Ubicar éstos en lugares accesibles y visibles. También, se deben revisar periódicamente o después de su uso para asegurarse que lo utilizado se haya repuesto y que no esté expirado, que se mantenga operativo.
- ✓ Señales (banderas de color rojo), Cinta reflexiva, conos
- ✓ Vehículo disponible siempre en el área del proyecto (En etapa de construcción).
- ✓ Equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo con las hojas de seguridad del producto.
- ✓ Tanque de agua de reserva en el área de proyecto, la capacidad dependerá del volumen de material a mantener en la instalación.

MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN DE LA CONTINGENCIA

A continuación, se presenta las medidas generales que a nivel interno se pueden realizar:

EXPLOSIÓN

- ✓ Protéjase debajo de un elemento resistente, si están cayendo objetos. De lo contrario o cuándo dejen de caer objetos, evacué el lugar, caminando y siguiendo la ruta de evacuación hacia el punto de reunión. En este punto notifique al supervisor de la situación.
- ✓ Si queda atrapado, mantenga la calma y trate de hacer un ruido golpeando algo para llamar la atención, sin inhalar el polvo peligroso. En última instancia grite.
- ✓ Cúbrase la nariz y boca de ser factible para evitar aspirar el polvo.
- ✓ De darse un incendio, aplicaran las medidas señaladas para ello.

INCENDIO

- ✓ Se mantendrá al personal debidamente entrenado en lo relativo a incendios.
- ✓ Mantenga la calma.
- ✓ Avise de inmediato al supervisor
- ✓ No ponga en peligro su integridad física.
- ✓ Alejar del área a toda persona ajena al de emergencia.
- ✓ Suspender el suministro eléctrico o de combustible.
- ✓ Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.
- ✓ Si el incendio es menor, se controlará mediante el uso de extintor de incendio.
- ✓ Si es un incendio mayor que no puede ser controlado con extintores, se activará el plan de evacuación del personal hacia el punto de reunión y se comunicará de forma inmediata a los bomberos. En el punto de reunión se realizará conteo del personal.
- ✓ No permitir al acceso de extraños al sitio.
- ✓ Al llegar los bomberos indicar las tomas de agua y brindar la información del sitio del incendio y si es en la etapa operativa facilitar información de que materiales hay que puedan exponerse.

DERRAMES: Los derrames ocurren en muchas ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias químicas o desechos. Las siguientes medidas y procedimientos tienen como finalidad dar una respuesta ante la ocurrencia de derrames de materiales (combustible, aceite, pinturas, solventes, etc.).

- ✓ Mantener la calma
- ✓ Identificar el producto derramado.
- ✓ Parar el suministro, fuente del derrame.

- ✓ Comunicar el hecho a los actores claves del plan de contingencia
- ✓ Actuar rápidamente, confinando el producto derramado, evitando que el mismo llegue a las cunetas, drenajes y al lago, por lo que se colocaran dispositivos físicos, que lo eviten y los denominados dispersión a diversas áreas de la instalación.
- ✓ En caso del derrame en el lago se debe confinar el derrame con los denominados “Boom” o flotadores.
- ✓ Recoger el producto con los materiales del kit, acorde al volumen derramado y localización. Los derrames que se consideran se pueden dar son menores, por lo que se debe utilizar el kit para derrame; es decir, utilizar paños absorbentes u otros elementos de contención del derrame.
- ✓ Apagar o no encender el motor del vehículo.
- ✓ Se procederá a restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame. Se establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- ✓ El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal indicados en la hoja de seguridad.
- ✓ No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- ✓ En caso de utilizar herramientas para recoger el material derramado, éstas deben ser de seguridad que no produzcan chispas.
- ✓ Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa para residuos peligrosos y tratarse de la misma forma que señala la hoja de seguridad del producto derramado.
- ✓ Limpieza de los implementos.
- ✓ Se debe realizar las pruebas de calidad del área para determinar contaminación o no, en caso de contaminación, se debe descontaminar el área y para ello se elaborará un plan de descontaminación o remediación.

Las contingencias de tipo ocupacional son incluidas en el Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, el cual es aprobado por el MINSA y MITRADEL.

SISTEMA DE COMUNICACIÓN

Se debe contar con sistemas de comunicación de la contingencia para comunicar a los trabajadores, a las instituciones (En caso de requerirse) y a la comunidad. Por lo que se utilizarán los siguientes medios:

- ✓ Trabajadores: Se contará en el área con una sirena u otro medio para alertar de una contingencia.
- ✓ Instituciones: La comunicación será por el vocero autorizado por la empresa, en primera instancia vía telefónica y posteriormente, se formalizará por escrito con los detalles del evento.

EVALUACIÓN POST - EVENTO

Posterior al evento se debe realizar una evaluación de lo actuado y de las causas que dieron origen al mismo.

El informe deberá incluir: el número de personas afectadas y las que participaron en la respuesta, la cantidad de equipos necesarios, obstáculos, manejo de desechos peligrosos (en caso de que aplique), nombres de los que participaron en la atención a la contingencia, impactos ambientales, equipos utilizados, costos, conclusiones y recomendaciones de modificaciones (si aplica) u otra.

El Plan de Contingencias debe ser revisado periódicamente y adecuado según la evaluación luego de cualquier evento registrado y de cada simulacro, para garantizar su efectividad y capacidad de respuesta.

9.7. Plan de cierre

En caso de requerirse el cierre del proyecto, se deberá aplicar un plan para corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para retornar el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso.

Para el cierre de operaciones, el promotor debe realizar las actividades requeridas para dejar el área limpia, segura y libre de contaminación, por lo que deben realizar como mínimo las siguientes acciones:

1. Informar a las autoridades del cierre de las operaciones y/o abandono. Al Ministerio de Ambiente con un mínimo de 30 días de anticipación.
2. Asegurarse que el área de proyecto esté totalmente limpia y libre de contaminación ambiental.
3. Eliminar los residuos y desechos, considerando la valorización de los residuos en primera instancia.
4. Realizar una auditoría ambiental obligatoria o voluntaria, según aplique.
5. Recibir el visto bueno o resolución de cierre de parte del Ministerio de Ambiente.

Es importante destacar que el proyecto que nos atañe no contempla abandono, por lo que se plantea una vida útil de más de 50 años.

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

El presupuesto estimado para el PMA, el cual incluye tanto los costos asociados con el Plan de Mitigación como con el Programa de Monitoreo; asciende a un total aproximado de B/. 7,400.00, lo que representa alrededor del 10 % del costo total de la obra (B/. 75,000.00).

Cuadro 29 Costos Estimados de las Medidas Correctoras

PLAN DE MITIGACION	COSTOS *(B/.)
Control de contaminación de suelo (Control de sedimentación y Remediación)	1,000.00
Afectación a la salud de los trabajadores	950.00
Programa de educación ambiental para los trabajadores	
Contratación de un especialista ambiental	3,600.00
• Salario del especialista por mes B/. 1,200 x 3 meses = B/. 3,600	
Subtotal Medidas de Mitigación	5,5550.00
PROGRAMA DE MONITOREO	COSTOS (B/.)
Programa de monitoreo a la calidad del aire - Monitoreo trimestral de la calidad del aire-construcción (1 sitios/1 monitoreo/)	950.00
Programa de monitoreo a la generación del ruido y aire	
• Monitoreo inicial en 1 sitios	450.00
• Monitoreo semestral de exposición al ruido en 1 sitios de receptores sensibles-construcción (1 sitios/)	450.00
Subtotal Monitoreos	1,850.00
GRAN TOTAL	7,400.00

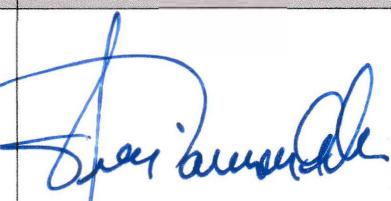
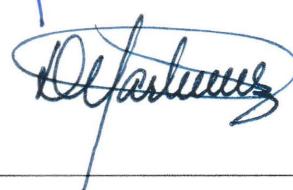
Fuente: Equipo consultor, 2023.

11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

11.1. Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista

A continuación, se presentan las firmas debidamente notariadas de los consultores líderes que participaron en la elaboración del EsIA.

Cuadro 20: Firma de consultores

Consultores	Firmas	Participación en el EsIA
Elías Dawson Allen IRC-030-2007		Director y Coordinador del Estudio de Impacto ambiental. Línea base de área de influencia del Proyecto. Control de calidad. Descripción de Proyecto. Plan de Manejo Ambiental.
Darysbeth Martínez IRC-003-2001		Descripción de Proyecto. Identificación evaluación y valoración de impactos ambientales y socioeconómicos Plan de Manejo Ambiental.



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos colejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que las consideramos auténticas(s).

27 Nov 2023

Testigo:

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigo:
1

11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista

A continuación, se listan los profesionales de apoyo que participaron en la elaboración del presente estudio de impacto ambiental:

Cuadro 21: Firmas de personal de apoyo.

Profesional	Firmas	Participación en el EsIA
Lic. Juan Ortega Registro Arqueológico 08-09 Cédula: 8- 706- 77		Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

27 NOV 2023

Testigos

Jrdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos

①

Panamá,

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las principales conclusiones son las siguientes:

1. El presente estudio de impacto ambiental ha demostrado que los impactos generados por el Proyecto son bajos o leves.
2. No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos tienen una significancia baja.
3. El Proyecto no genera riesgo ambiental que no pueda ser controlado con medidas preventivas.
4. Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
5. El Proyecto es ambientalmente viable si el promotor aplica las medidas presentadas en el estudio.
6. El Proyecto representa oportunidades de empleo.

Como recomendaciones se listan las siguientes:

7. Se debe seguir las recomendaciones contenidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, a fin de preservar la salud de la gente y el ambiente.
8. Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su libro II.
9. Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran y/o transitan en el entorno al Proyecto.
10. Cumplir con las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.
11. Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional del Proyecto.
12. Antes de dar inicio al Proyecto contar con el letrero de permiso ambiental y los permisos correspondientes al Proyecto.

13.0. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. 2008. Mapa de cobertura de vegetación y uso de suelo. Autoridad Nacional del Ambiente. Panamá.
- Angehr, George R. & Dean, Robert. 2010. *The birds of Panama: A field Guide*. Cornell University Press. New York. Pg: 456.
- Asamblea Legislativa. Ley N° 41 del 1 de julio de 1998. Por la cual se crea La Autoridad Nacional del Ambiente. Ministerio de La Presidencia. Panamá. Gaceta Oficial 23578 de 03 Julio 1998.
- Asamblea Legislativa. Ley N° 58 del 7 de agosto de 2003. Por la cual modifica artículos de la Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982. Ministerio de La Presidencia. Panamá. Gaceta Oficial 24864 de 12 agosto 2003.
- Autoridad Nacional del Medio Ambiente. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Por la cual se establece el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Autoridad Nacional del Ambiente. Ministerio de La Presidencia. Gaceta Oficial 24419 de 29 octubre 2001.
- Carrasquilla, Luis. (2006). *Árboles y arbustos de Panamá*. Ed. Novo Art. Panamá, pp. 478.
- Conesa Fernández, V. (1995). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

14.0. ANEXOS

ANEXO 1

Documentos Legales

1. Nota de solicitud de Evaluación
2. Certificado de Registro Público Puma Energy Bahamas S.A. S.A.
3. Cédula Representante Legal Puma Energy Bahamas S.A. S.A.
4. Mapa de ubicación geográfica
5. Mapa de red hídrica
6. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
7. Certificado de registro de propiedad
8. Contrato de Arrendamiento notariado
9. Certificación de uso de suelo
10. Recibo del IDAAN sobre acceso a agua potable
11. Paz & Salvo MiAMBIENTE
12. Recibo pago de evaluación Ministerio de Ambiente
13. Encuestas aplicadas
14. Volante del proyecto
15. Firmas de consultores

1. Nota de Evaluación



Panamá, 15 de noviembre 2023.

Su Excelencia
Milciades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Por medio de la presente, yo, Iván Javier Morales Carrera, con cédula de identidad personal E-8-157312 de nacionalidad costarricense, con residencia en ciudad de Panamá, presento ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el proyecto denominado Estación de Combustible Puma Parque Sur, ubicado Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721, en el Corregimiento de Las Mañanitas, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá, con la finalidad de que el mismo sea evaluado y avalado.

El documento está compuesto por ____ páginas, incluyendo sus anexos. Fue elaborado por la empresa consultora DICEA, S.A. registrada y actualizada bajo el IRC-040-05, mediante sus consultores:

Nombre del Consultor	Registro
Darysbeth Martínez	IRC-003-2001
Elías Dawson	IRC-030-2007

El presente Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado en cumplimiento del Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

En el documento se anexa:

- Recibos de Pago y Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente
- Documentos de Identificación del Promotor
- Certificado de Propiedad
- Firmas de Consultores Ambientales Notariadas
- Planos del proyecto
- Mapa de ubicación
- Evidencia de la consulta pública y participación ciudadana

El Representante Legal del promotor puede ser contactado telefónicamente al 211-0800 o en su dirección física: Santa María Business Centre. P.H. Nigtfall, Piso 3., Corregimiento de Juan Diaz, Distrito y Provincia de Panamá. Correo electrónico Amelia.Cruz@pumaenergy.com.

Atentamente,

Iván Javier Morales Carrera
E-8-157312



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) de(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá,

27 NOV 2023

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos

Puma Energy Bahamas, S.A.
Edificio Torre Argos, Piso 3. Santa María Business District.
P.O Box 0832-01500 World Trade Center
T: +507 211-0800
www.pumaenergy.com

2. Certificado de Registro Público Puma Energy Bahamas S.A.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2023.11.07 11:09:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

450441/2023 (0) DE FECHA 06/11/2023

QUE LA SOCIEDAD

PUMA ENERGY BAHAMAS S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD EXTRANJERA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 178 (E) DESDE EL VIERNES, 2 DE DICIEMBRE DE 1960

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN ANGEL DIAZ

DIRECTOR: ENRICO FERRARI

DIRECTOR: ROGER PERALTA

DIRECTOR: MARIO R. SIERRA VARELA

SECRETARIO: ANA MARIA VICENTE

VICEPRESIDENTE: JOSE A. ALFARO BARILLAS

CONTRALOR: MARIO R. SIERRA VARELA

AGENTE RESIDENTE: ARIAS, FABREGA Y FABREGA

- QUE SU CAPITAL ES DE 3,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES BAHAMAS

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE ENRICO FERRARI PEDRESCHI MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 290 DEL 10 ENERO DEL 2023 DE LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE ENRICO FERRARI PEDRESCHI MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 11,494 EL 18 DE OCTUBRE DE 2023 EN LA NOTARIA PUBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA.

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE IVAN JAVIER MORALES CARRERA MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 11,495 EL 18 DE OCTUBRE DE 2023 EN LA NOTARIA PUBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 450488/2023 (0) DE FECHA 07/11/2023 8:05:53 A. M. NOTARIA NO. 1 PANAMÁ. REGISTRO ACTA DE SOCIEDAD MERCANTIL, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 7 DE NOVIEMBRE DE 2023 A LAS 9:37 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404327555



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5B64A094-1BF7-4C69-B1D8-58CC1F06041C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Pág. 141

3. Cédula representante legal Puma Energy Bahamas S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARNE DE RESIDENTE PERMANENTE

Ivan Javier
Morales Carrera

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 01-SEP-1984

LUGAR DE NACIMIENTO: COSTA RICA

NACIONALIDAD: COSTARRICENSE

SEXO: M

EXPEDIDA: 09-MAR-2018

TIPO DE SANGRE:

EXPIRA: 09-MAR-2020



E-8-157312



Notario Público del Circuito de Panamá

EL REPUBLICANO



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panama

27 NOV 2023

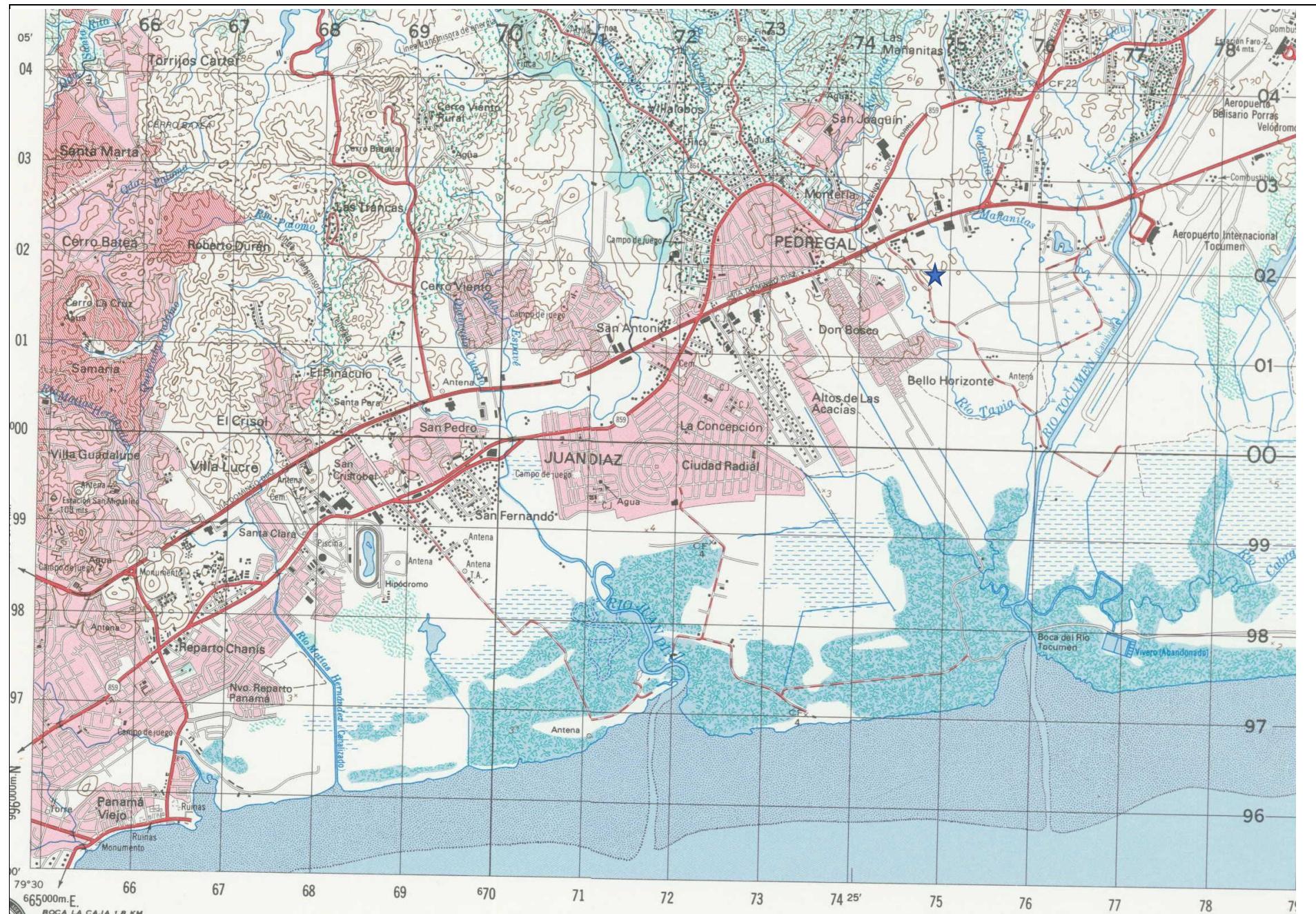
Testigos

Testigos

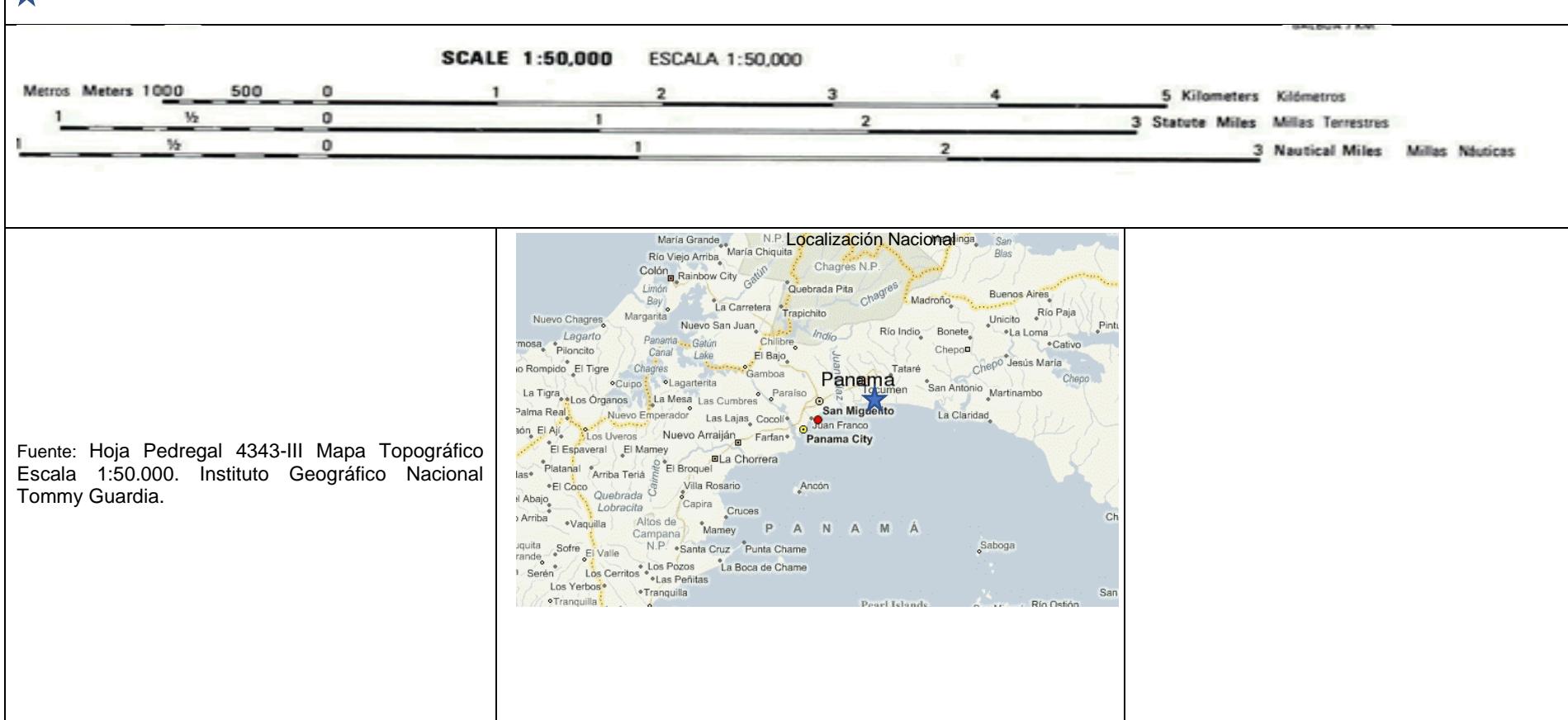
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①

4. Mapa de ubicación geográfica



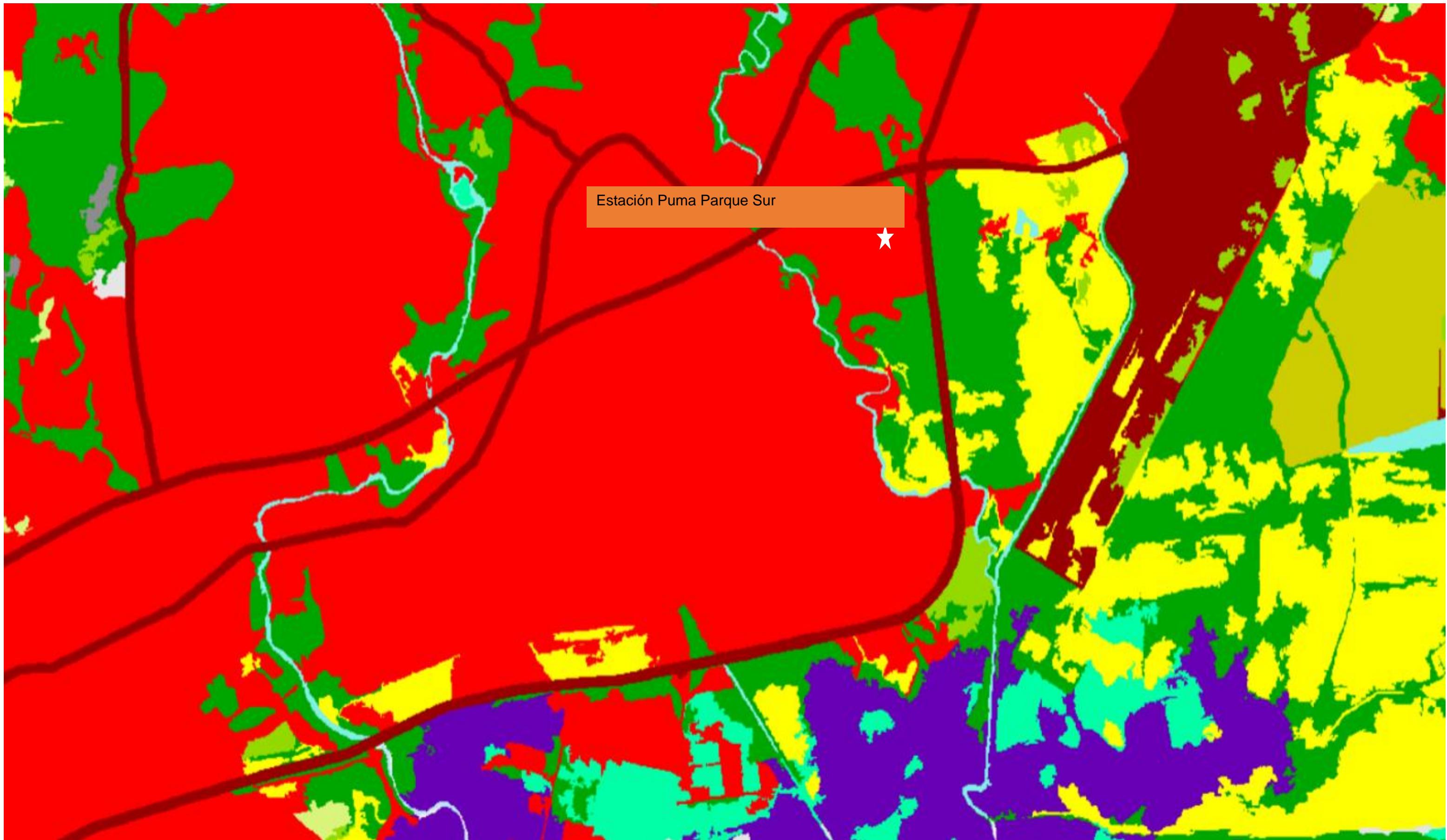
★ Ubicación del proyecto, Estación de Combustible Puma Parque Sur



5. Mapa de red hídrica



6. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.



7. Certificado de registro de propiedad



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2023.11.01 11:20:38 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 447194/2023 (0) DE FECHA 31/10/2023. YALBO

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8721, FOLIO REAL № 30239618 (PROPIEDAD HORIZONTAL) UBICADO EN INTERIOR U.I. C20, EDIFICIO P.H. PARQUE INDUSTRIAL Y CORPORATIVO SUR, CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4,023.128m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4,023.128m² Y EL VALOR VALOR DE MEJORA ES B/.153,533.07 (CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES BALBOAS CON SIETE)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PARQUE INDUSTRIAL Y CORPORATIVO SUR S.A TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD .

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE THE BANK OF NOVA SCOTIA POR LA SUMA DE VEINTICUATRO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CATORCE BALBOAS CON OCHENTA (B/.24,544,814.80) Y POR UN PLAZO DE 7 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 4.12% UN INTERÉS ANUAL DE 3.65%PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303100833705PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11318483. DEUDOR: BANCO THE BANK OF NOVA SCOTIA

MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO: MANTIENE Y REDUCE DE MONTO A FAVOR DEL BANCO LA SUMA DE VEINTICUATRO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CATORCE DOLARES CON OCHENTA CENTAVOS (24,544,814.80) A LA SUMA DE VEINTIDOS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO DOLARES CON CINCUENTA Y DOS CENTAVOS. (22, 850,555.52) PRESTAMO DOS PLAZO: VENCERA EL 25 DE JUNIO DE 2023 Y DICHO PLAZO INICIAL PODRA SER RENOVARSE HASTA POR DOS PERIODOS ADICIONALES DE 5 AÑOS CADA UNO A OPCION DEL BANCO. INTERES ANUAL: 3.15 (LIBOR) TASA EFECTIVA: 4.08 % ACREDITADOR: THE BANK OF NOVA SCOTIA DEUDOR. PARQUE INDUSTRIAL Y CORPORATIVO SUR, S.A.

MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO: CLÁUSULAS DEL CONTRATO: SE MANTIENE LA HIPOTECA Y ANTICRESIS SOBRE LA PRESENTE FINCA, PERO MODIFICANDO EL ACREDITADOR QUE SERÍA THE BANK OF NOVA SCOTIA (PANAMÁ), S.A., PERO EN CALIDAD DE FIDUCIARIO. LO QUE PASARÍA A SER UNA HIPOTECA A FAVOR DE UN FIDUCIARIO RESPECTO AL FID-30128575..

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 1 DE NOVIEMBRE DE 2023 10:02 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404323908



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5CF07052-3CB3-4690-8CF9-3D470C3D496D
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Pág. 151

8. Contrato de Arrendamiento notariado

**CONTRATO DE SUBARRENDAMIENTO DEFINITIVO
DEL LOTE C-20B PARA LA OPERACIÓN DE ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE**

Entre los suscritos a saber: **PARQUE INDUSTRIAL Y CORPORATIVO SUR, S.A.**, sociedad anónima constituida de conformidad con las Leyes de la República de Panamá, inscrita a Ficha quinientos doce mil seiscientos diecisésis (512616), Documento ochocientos noventa mil seiscientos sesenta y seis (890666), en la Sección Mercantil del Registro Público, representada en este acto por su Presidente y Representante Legal **SALOMON VICTOR HANONO WIZNITZER**, varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal 8-301-209, con domicilio en la Ciudad y Provincia de Panamá, República de Panamá, quien en adelante se denominará como **EL SUBARRENDADOR**, por una parte; y por la otra, **PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.** sociedad con número de RUC 396-569-88934 DV99, inscrita a Folio N°178 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, representada por su Apoderado General debidamente autorizado por la empresa y mediante escritura pública No. 291 del 10 de enero de 2023 de la Notaria Pública Primera del Circuito de Panamá, **IVAN JAVIER MORALES CARRERA**, varón, costarricense, mayor de edad, portador del carné de residente permanente en Panamá E-8-157312, con domicilio en la Ciudad y Provincia de Panamá, República de Panamá, quien en adelante se denominará como **EL SUBARRENDATARIO**; conjuntamente denominados como **LAS PARTES**, reconociéndose mutuamente capacidad de representación suficiente y para obligarse, convienen la celebración del presente Contrato de Subarrendamiento Definitivo del Lote C-20B para la Operación de Estación de Combustible (en adelante "**EL CONTRATO**"), de conformidad con las siguientes consideraciones y cláusulas:

CONSIDERACIONES:

- 1) Que **EL SUBARRENDADOR** actuando en calidad de Arrendatario, celebró con la **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ** actuando en calidad de Arrendador, un Contrato de Arrendamiento de Inmueble identificado como **CONTRATO No.2006-72**, Adenda No. 1 al Contrato de Arrendamiento de inmueble y Adenda No. 2 al Contrato de Arrendamiento de Inmueble, mediante los cuales la **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**, dio en arrendamiento a **EL SUBARRENDADOR**, un globo de terreno de la Finca de su propiedad número doscientos noventa y tres mil ciento once (293111), inscrita al Documento un millón cuatrocientos ochenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y nueve (1484659); un globo de terreno de la Finca de su propiedad número trescientos nueve mil ochocientos treinta y ocho (309838), inscrita al Documento un millón setecientos cincuenta y siete mil ochenta y tres (1757083) y la Finca de su propiedad número cuatrocientos cuarenta y cuatro mil novecientos veintiuno (444921), inscrita al Documento dos millones cuatrocientos ochenta y un mil novecientos sesenta y seis (2481966), de la Sección de la Propiedad, Provincia de Panamá, del Registro Público, ambas ubicadas en Vía Tocumen, Tocumen, Ciudad y Provincia de Panamá, República de Panamá; en lo sucesivo identificados dichos globos de terrenos segregados como **LA FINCA**.
- 2) Que de conformidad con el **CONTRATO No.2006-72** celebrado entre **EL SUBARRENDADOR** y **UNIVERSIDAD DE PANAMA**, pactaron que **LA FINCA** podrá ser destinada por **EL SUBARRENDADOR** y sus Subarrendatarios, para centros de distribución, depósitos o almacenaje de mercancías en general, industrias livianas, centros de logística o cualquier otra actividad lícita; y sobre **LA FINCA** podrán construirse cualquier tipo de mejoras e infraestructuras, urbanizarla, someterla a un régimen de usos o de propiedad horizontal o darle a la misma cualquier uso, según lo requieran las actividades comerciales de **EL SUBARRENDADOR**.
- 3) Que **EL SUBARRENDADOR** autorizará el uso y subarrendamiento del **LOTE C-20B** a **EL SUBARRENDATARIO**, para la construcción, instalación y operación de una estación de combustible basada en planos y layout presentados, y en

cumplimiento de todos los permisos que correspondan y bajo las normas de seguridad requeridas.

- 4) Que **LA FINCA y EL LOTE C-20B**, están sometidos a un Régimen de Uso, el cual será aplicable y vinculante para **EL SUBARRENDATARIO**.
- 5) Que **LA FINCA y EL LOTE C-20B** tienen un código de zonificación IL-C2 que corresponde a uso industrial liviano y comercial. **EL SUBARRENDATARIO** deberá por su cuenta asegurarse que el uso que pretende darle al Inmueble subarrendado está permitido por las autoridades.

Con fundamento en las consideraciones que anteceden, **LAS PARTES** acuerdan:

CLÁUSULAS:

PRIMERA: **EL SUBARRENDADOR** da en subarrendamiento a **EL SUBARRENDATARIO** y éste a su vez toma en subarrendamiento **EL LOTE C-20B**, que constará con una superficie aproximada de setecientos setenta y cuatro punto sesenta y ocho metros cuadrados (774.68 m²) de área abierta pavimentada en concreto de alta resistencia.

SEGUNDA: **EL SUBARRENDATARIO** acepta el subarrendamiento de **EL LOTE C-20B**, y declara que conoce y acepta que **EL LOTE C-20B** tienen la ubicación y las características generales al momento de su entrega que constan en el **ANEXO No.1** y **ANEXO No.2** de **EL CONTRATO**, respectivamente.

TERCERA: Correspondrá a **EL SUBARRENDATARIO** todas las atenciones, cuidados, controles, limpieza general y mantenimientos preventivos y/o correctivos, así como las reparaciones por daños a la infraestructura y cualquier otra parte entregada que conformen **EL LOTE C-20B**, así mismo con todas las estructuras, instalaciones, equipos y sistemas que construya, instale y agregue **EL SUBARRENDATARIO** sobre **EL LOTE C-20B**, tales como:

1. Fumigación y control de plagas y roedores (interna y externa).
2. Recolección, control y disposición correcta de basura (interna y externa).
3. Limpieza general.
4. Inspección, limpieza y mantenimiento de todas las instalaciones y adecuaciones que construya **EL SUBARRENDATARIO**.
5. Inspección, atención y mantenimiento del sistema hidrosanitario que adapte **EL SUBARRENDATARIO**.
6. Inspección, atención y mantenimiento de paneles eléctricos, estaciones y controladores eléctricos y transformadores, luminarias, infraestructura, que instale y adapte **EL SUBARRENDATARIO**.
7. Inspección, atención y mantenimiento del tanque de combustible que instale y adapte **EL SUBARRENDATARIO**.
8. Inspección, atención y mantenimiento estético general de todas las estructuras e instalaciones (interno y externo), que incluye limpieza y pintura, así como reparaciones por desgastes, con la recurrencia que amerite para que en todo momento las instalaciones luzcan en buen estado.
9. Atención, limpieza, mantenimiento general y reparación de la losa de concreto.
10. Inspección, control y mantenimiento de todos los equipos y sistemas instale y adapte **EL SUBARRENDATARIO**.

Será obligación de **EL SUBARRENDATARIO** en reparar de manera eficiente a su costo y cuenta todo daño a las estructuras, sistemas y equipos de **EL LOTE C-20B**, y del **PARQUE**, llámeselo estético, mecánico, eléctrico, hidrosanitario, hidroneumático, plomería, albañilería, causada por sus operaciones diarias, uso, culpa, dolo o negligencia, ya sea de sus colaboradores, transportistas, contratistas, proveedores, clientes o cualquier tercero relacionado directamente a **EL SUBARRENDATARIO**.

EL SUBARRENDATARIO se compromete a facilitar copias y soportes de los reportes técnicos o constancias escritas a **EL SUBARRENDADOR** y a **EL ADMINISTRADOR** del Parque cuando los requieran, que demuestren la aplicación de los mantenimientos y atenciones establecidos.

CUARTA: La entrega formal de **EL LOTE C-20B** se realizará con la presencia de **LAS PARTES**, o quiénes éstas designen, y se levantará un Acta de Entrega Final. **LAS PARTES** acuerdan que la fecha de entrega de **EL LOTE C-20B** será comunicada por **EL SUBARRENDADOR** por simple notificación a **EL SUBARRENDATARIO** con un preaviso de al menos tres (3) días.

QUINTA: LAS PARTES acuerdan que **EL CONTRATO** tendrá un período de duración de fiel cumplimiento de quince (15) años contados a partir de la fecha de entrega formal de **EL LOTE C-20B**.

Declaran y acuerdan **LAS PARTES** que, se autoriza un periodo de gracia equivalente a ocho (8) meses contados a partir de la entrega formal de **EL LOTE C-20B**, durante el cual, **EL SUBARRENDATARIO** gestionará los permisos que correspondan y ejecutará la construcción de la estación de combustible. **LAS PARTES** acuerdan que, de lograr **EL SUBARRENDATARIO** los permisos y construcción antes de la culminación del periodo máximo de gracia, se compromete a iniciar el pago del canon de subarrendamiento correspondiente. En el caso único de no lograrse los permisos y/o la construcción de la estación, cualquiera de **LAS PARTES** podrá dar por terminado **EL CONTRATO** con simple notificación por escrito a la otra **PARTE** sin ningún tipo de indemnización o responsabilidad. **LAS PARTES** confirman que el periodo de gracia aplicará única y exclusivamente sobre el canon de subarrendamiento mensual, cualquier otro cargo generado como la cuota de mantenimiento, deberá pagarse a partir de la entrega formal de **EL LOTE C-20B**.

EL CONTRATO solo podrá ser renovado a su vencimiento por mutuo consentimiento escrito y firmado entre **LAS PARTES** con al menos ciento veinte (120) días de anticipación a la fecha de su vencimiento.

SEXTA: EL SUBARRENDATARIO se obliga a pagar a **EL SUBARRENDADOR**, en concepto de canon de subarrendamiento mensual, los siguientes montos y sumas:

1. **Canon de subarrendamiento fijo:** durante la vigencia de **EL CONTRATO**, la suma neta mensual de **CUATRO MIL DÓLARES CON 00/100 (US\$4,000.00)**, moneda de curso legal de los Estados Unidos de América, más el Impuesto de Transferencia de Bienes Muebles y Servicios (I. T. B. M. S.) establecido en la República de Panamá.

LAS PARTES acuerdan que a partir del tercer (3er) año de **EL CONTRATO** y en adelante se aplicará un incremento anualmente ascendente del dos punto setenta y cinco por ciento (2.75%)

2. **Canon de subarrendamiento variable:** durante la vigencia de **EL CONTRATO**, el monto y suma mensual que resulte de las ventas de combustible a razón **TRES CENTÉSIMOS DE DÓLAR** por galón despachado desde la Estación de Combustible (**US\$0.03/galón**), moneda de curso legal de los Estados Unidos de América.

EL SUBARRENDATARIO se compromete a presentar y entregar a **EL SUBARRENDADOR** un reporte de los galones despachados en un periodo no mayor a quince (15) días posteriores al cierre del mes objeto de facturación, para que **EL SUBARRENDADOR** pueda emitir la factura de canon de subarrendamiento variable correspondiente.

LAS PARTES acuerdan, que el pago del canon de subarrendamiento mensual deberá efectuarse en dólares, moneda de curso legal de los Estados Unidos de América, **dentro de los cinco (5) primeros días calendarios de cada mes**. A opción de **EL SUBARRENDADOR**, mediante notificación escrita a **EL SUBARRENDATARIO**, el pago del canon de subarrendamiento mensual deberá efectuarse a través de cuenta bancaria, sistema ACH, o cualesquier mecanismos electrónicos o bancarios que designe **EL SUBARRENDADOR**.

EL SUBARRENDATARIO efectuará los pagos a la siguiente ruta y cuenta bancaria:

Número de Cuenta: 200000063448
 Nombre de la Cuenta: SCOTIA PANAMA TRUST COMPANY, S.A./FID
 PARQUE SUR
 Tipo de Cuenta: Cuenta de Ahorros
 Banco del Beneficiario: Scotia Panama Trust Company, S.A.
 Ruta y Tránsito: 000000424

Si vencidos los treinta (30) días calendarios del mes, **EL SUBARRENDATARIO** incurriere en mora en el pago del canon de subarrendamiento mensual, **EL SUBARRENDATARIO** pagará a **EL SUBARRENDADOR**, intereses a razón de dos por ciento (2%) mensual sobre el canon de subarrendamiento adeudado.

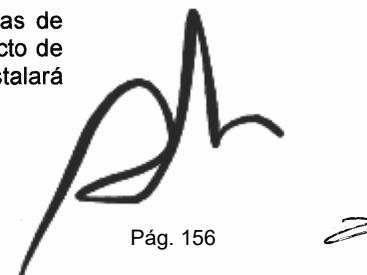
SÉPTIMA: **EL SUBARRENDATARIO** se obliga a entregar a **EL SUBARRENDADOR** a la firma del presente contrato, las siguientes cantidades:

1. La suma correspondiente a un (1) mes únicamente del canon de subarrendamiento fijo como depósito en garantía, esto quiere decir la suma de **CUATRO MIL DÓLARES CON 00/100 (US\$4,000.00)**, sin incluir el Impuesto de Transferencia de Bienes Muebles y Servicios (I. T. B. M. S.) establecido en la República de Panamá, en moneda de curso legal de los Estados Unidos de América. Bajo el entendimiento de que dicho depósito no devengará intereses; y será devuelto a **EL SUBARRENDATARIO** cuando termine **EL CONTRATO**, salvo en el evento de reclamos de **EL SUBARRENDADOR** por concepto de cánones de subarrendamientos atrasados o daños causados por **EL SUBARRENDATARIO** debidamente comprobados, distintos de aquellos ocasionados por el uso o desgaste normal del bien subarrendado. Queda entendido y acordado que la suma depositada no será utilizada para el pago del canon de subarrendamiento del último mes o cualquier mes de **EL CONTRATO**.
2. La suma correspondiente a un (1) mes completo de canon de subarrendamiento del primer año de contrato cancelando por anticipado los primeros treinta (30) días de subarrendamiento según la vigencia de **EL CONTRATO** en moneda de curso legal de los Estados Unidos de América, más el Impuesto de Transferencia de Bienes Muebles y Servicios (I. T. B. M. S.) establecido en la República de Panamá.

LAS PARTES acuerdan que, una vez **EL SUBARRENDATARIO** cuente con el permiso de ocupación de la Estación de Combustible, entregará a **EL SUBARRENDADOR** la suma correspondiente a dos (2) meses adicionales únicamente del canon de subarrendamiento fijo para completar el depósito en garantía, esto quiere decir la suma de **OCHO MIL DÓLARES CON 00/100 (US\$8,000.00)**, sin incluir el Impuesto de Transferencia de Bienes Muebles y Servicios (I. T. B. M. S.) establecido en la República de Panamá, en moneda de curso legal de los Estados Unidos de América; entendiéndose que el depósito de garantía por **EL CONTRATO** es por un monto y suma total de **DOCE MIL DÓLARES CON 00/100 (US\$12,000.00)**.

OCTAVA: **EL SUBARRENDATARIO** no tendrá permitido realizar cambios, alteraciones o adecuaciones a las instalaciones sanitarias y eléctricas de **EL LOTE C-20B**, sin el consentimiento previo y por escrito de **EL SUBARRENDADOR**, para lo cual, **EL SUBARRENDATARIO** deberá presentar previamente, de manera detallada y sustentada todos los cambios, adecuaciones o mejoras que requiera llevar a cabo, en conjunto con los debidos planos y layout, así como cualquier otro documento que se considere indispensable, para que sean revisadas y en tal caso aprobadas y autorizadas por **EL SUBARRENDADOR**, en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario, caso contrario se entenderá como aprobadas las labores sometidas a revisión.

NOVENA: **EL SUBARRENDATARIO** a su vez declara que realizará las obras de arquitectura, construcción, adaptación y mejoras apropiadas para el uso correcto de **EL LOTE C-20B** y para operar una Estación de Combustible, y colocará o instalará



en el mismo, todos aquellos equipos, mobiliario, enseres y/o objetos que considere convenientes para el desempeño de sus actividades.

LAS PARTES acuerdan que toda construcción, adaptación, instalación y mejoras sobre **EL LOTE C-20B** deberá contar planos detallados y aprobados con los adecuados permisos de construcción y ocupación, e inscritas en Ingeniería Municipal en caso sea requerido, cuyos gastos correrán por cuenta de **EL SUBARRENDATARIO**; de igual manera, **EL SUBARRENDATARIO** se compromete a presentar previamente, de manera detallada y sustentada las obras arquitectónicas, proyectos de construcción, adaptación, instalación y/o mejoras que requiera llevar a cabo, en conjunto con los debidos planos y layout y permisos correspondientes de las autoridades, así como cualquier otro documento que se considere indispensable, para que sean revisadas y en tal caso aprobadas y autorizadas por **EL SUBARRENDADOR**.

LAS PARTES acuerdan que todas las mejoras indicadas en el Anexo No. 5 quedarán a beneficio de **EL LOTE C-20B** y de sus dueños sin lugar a pago o indemnización alguna por ellas a **EL SUBARRENDATARIO**, y no podrán ser removidos por **EL SUBARRENDATARIO**, excepto las mejoras removibles que podrán ser removidas por **EL SUBARRENDATARIO** con consentimiento previo y escrito de **EL SUBARRENDADOR**, siempre y cuando no deje daño alguno en la propiedad subarrendada.

DÉCIMA: EL SUBARRENDATARIO declara que sobre **EL LOTE C-20B** realizará la construcción, instalación y adaptación para una estación de combustible según **ANEXO No.3** y **ANEXO No.4**, por lo cual, **EL SUBARRENDATARIO** confirma y acepta que todas las gestiones que correspondan serán coordinadas y realizadas a cuenta y cargo de **EL SUBARRENDATARIO**, sin ningún tipo de responsabilidad para **EL SUBARRENDADOR**, dentro de las cuales se encuentran de manera enunciativas más no limitativas:

1. Estudio de suelo, estudio EIA, confección de anteproyecto, y cualquier otro que aplique.
2. Desarrollo de planos.
3. Inscripción de planos ante las instituciones que correspondan y la obtención de aprobaciones y permisos que apliquen y sean requeridos.
4. Gestión y ejecución de las obras (construcción, instalación, adaptación), dentro de las cuales se encuentran:
 - a. Canopy con la imagen y logo de la marca Puma Energy.
 - b. Canopy de dos (2) surtidores de flujo mejorado (incluye contención y válvulas de impacto).
 - c. Lámparas para el Canopy.
 - d. Tanque a nivel de suelo con capacidad de 10,000 galones de combustible con su respectiva noria de contención y escaleras de acceso.
 - e. Medidor de volumen con alarma audible para bajo volumen y sobre llenado.
 - f. Bomba Sumergible de 2hp.
 - g. Líneas de combustible de doble pared para surtidores.
 - h. Sump de transición entre línea de tanque y líneas de combustible.
 - i. Una (1) pequeña oficina con baño para operador y cuarto eléctrico.
 - j. Instalación de compresor de aire.
5. Gestión y adecuación para la habilitación de un transformar de energía con la empresa de distribución de la zona (ENSA)

De igual manera, **EL SUBARRENDATARIO** se compromete a presentar de manera completa, formal, por escrito y en una sola carpeta a **EL SUBARRENDADOR** los documentos e información, para que sean revisados y aprobados previamente por **EL SUBARRENDADOR**, en cumplimiento a lo dispuesta en la Cláusula Novena.

EL SUBARRENDATARIO se compromete a cumplir en todo momento con lo siguiente:

1. Mantener un cronograma completo de actividades y trabajos.
2. Mantener un programa y cronograma de mantenimiento detallado de equipos, sistemas e infraestructura que garanticen la seguridad y operación correcta de la estación de combustible.
3. Durante las etapas de construcción y operación, mantener pólizas de seguro completas que cubran todas las responsabilidades civiles a terceros, incendio, terremoto, ruina, inundaciones, lluvias, escapes de agua, inducción eléctrica o por cualquier otra causa.
4. Cumplir con todos los requisitos y procedimientos de Seguridad, EPP, Normas y otras que establezca la Administración del Parque durante la ejecución del proyecto y posteriormente durante su operación.
5. Utilizar herramientas, equipos, señalizaciones y materiales que proporcionen seguridad individual y colectiva a terceros y a las personas que hagan uso.
6. No afectar bajo ningún motivo a terceros que operan dentro de Parque Sur, esto aplica tanto durante el periodo de ejecución del proyecto como durante el periodo de operación.

DÉCIMA PRIMERA: LAS PARTES acuerdan y aceptan que EL SUBARRENDADOR realizará una encuesta con los inquilinos y clientes vecinos dentro de EL PARQUE sobre la construcción y operación de la estación de combustible, cuyo resultado será compartido con EL SUBARRENDATARIO, de ser este resultado positivo, EL SUBARRENDATARIO podrá iniciar las debidas gestiones dispuestas en EL CONTRATO, en el caso de ser negativo, EL CONTRATO quedará automáticamente sin ejecución y sin efecto, cualquiera de LAS PARTES podrá dar por terminado EL CONTRATO con simple notificación por escrito a la otra PARTE sin ningún tipo de indemnización o responsabilidad.

DÉCIMA SEGUNDA: EL SUBARRENDATARIO se obliga, una vez construidas las mejoras sobre EL LOTE C-20B, a colocar al menos un (1) letrero con el nombre y logo del negocio, cuyo diseño, ubicación y medidas seguirá los lineamientos internos de EL SUBARRENDATARIO y deberán presentarse por escrito a EL SUBARRENDADOR para su autorización final. Los impuestos y/o tasas nacionales y/o municipales que causen este tipo de rótulos, letreros, anuncios y/o carteles correrán por cuenta de EL SUBARRENDATARIO.

DÉCIMA TERCERA: LAS PARTES acuerdan que todos los equipos, instrumentos, herramientas, materiales o cualesquiera objetos utilizados por EL SUBARRENDATARIO para la utilización de EL LOTE C-20B, serán de propiedad de EL SUBARRENDATARIO, quien es exclusivamente responsable del manejo de los mismos dentro de EL LOTE C-20B, por lo que EL SUBARRENDADOR no será responsable por la pérdida, robo, deterioro, movilización, alteraciones o cualesquiera otros daños o menoscabos que pudieren sufrir los mismos durante el tiempo que permanezcan en EL LOTE C-20B.

DÉCIMA CUARTA: EL SUBARRENDATARIO declara que en EL LOTE C-20B únicamente operará un negocio de: estación de combustible (diésel) para vehículos dentro de Parque Sur obligándose a cumplir con todas las normas legales inherentes a este negocio, así como también se obliga a cumplir con todas las ordenanzas Municipales y/o reglamentarias vigentes en la República de Panamá.

DÉCIMA QUINTA: En el evento que EL SUBARRENDATARIO desee cambiar esta actividad comercial, deberá contar con la aprobación previa y por escrito de EL SUBARRENDADOR.

DÉCIMA SEXTA: EL SUBARRENDATARIO se compromete y se responsabiliza de cualquier acción legal en caso de que se realice y ejecute las siguientes actividades dentro de las instalaciones: almacenar y manipular sustancias o artículos tóxicos e inflamables y/o cualquier químico que pongan en riesgo la seguridad de las instalaciones, el medio ambiente, el parque y otros subarrendatarios. EL

SUBARENDATARIO deberá previamente conseguir todas las autorizaciones, licencias y permisos de la ley de las autoridades correspondientes para realizar estas actividades. De igual manera, **EL SUBARRENDATARIO** libera a **EL SUBARRENDADOR** de toda responsabilidad y acciones legales futuras en consecuencia del ejercicio de las actividades comerciales y operativas de **EL SUBARENDATARIO**. Correrán por costo de **EL SUBARENDATARIO**, las operaciones de limpieza y la remoción de los materiales peligrosos que se encuentren en **EL LOTE C-20B** y **EL PARQUE**, si los hubiese, ocasionado por las actividades de **EL SUBARENDATARIO**.

En la eventualidad que ocurra un siniestro, producido por las actividades de **EL SUBARENDATARIO**, que: a) represente una amenaza o riesgo de contaminación, daño o menoscabo de los productos almacenados de otros subarrendatarios; b) que constituya una amenaza para la seguridad, integridad física y salud, de las personas; c) que produzca cualquier tipo de contaminación ambiental de cualquier naturaleza, incluyéndose pero no limitándose a contaminación atmosférica, o que constituya una fuente insalubre; d) que impida el buen funcionamiento de la operación de Otros Subarrendatarios o **EL PARQUE**; **EL SUBARENDATARIO**, se compromete a darle solución dentro de un periodo no mayor a quince (15) días calendarios, desde la notificación formal por escrito por **EL SUBARRENDADOR** de dicho daño, de lo contrario **EL SUBARRENDADOR** tendrá la opción de dar por terminado de forma inmediata **EL CONTRATO**, reservándose **EL SUBARRENDADOR** el derecho de presentar acción y/o recurso por la vía judicial para exigir el pago de las indemnizaciones que le correspondan por los daños y perjuicios ocasionados.

DÉCIMA SÉPTIMA **EL SUBARENDATARIO** podrá ceder, subarrendar parcial o totalmente **EL LOTE C-20B**, a otra empresa del mismo grupo económico de **EL SUBARENDATARIO**, siempre y cuando su destinación sea de similar característica en lo operativo y en la solidez financiera, para estos efectos, deberá informar previamente y por escrito de **EL SUBARRENDADOR**. En el caso que la empresa sea un tercero, **EL SUBARENDATARIO** se compromete previamente a notificarlo por escrito a **EL SUBARRENDADOR** y entregar de manera eficiente y completa los formularios de debida diligencia y demás documentos que sean necesarios y requeridos por **EL SUBARRENDADOR**.

DÉCIMA OCTAVA: Durante la vigencia de **EL CONTRATO**, **EL SUBARENDATARIO** se comprometerá a mantener **EL LOTE C-20B** y todas las instalaciones y mejoras que se adapten sobre este en buen estado y en cumplimiento con las normas y requerimientos a nivel de seguridad, para lo cual **EL SUBARRENDADOR** y La Administración quedarán facultados para realizar las inspecciones que considere necesarias dentro del mismo.

DÉCIMA NOVENA: En adición a las demás obligaciones establecidas en **EL CONTRATO**, **EL SUBARENDATARIO** se obliga a:

- 1) Gestionar sus propios contratos e instalación de medidores de energía y agua potable directamente con la entidad correspondiente, a pagar el costo del consumo de agua, del aseo, el consumo de energía eléctrica, teléfono, gas y cualquier otro servicio público o privado que utilice, así como también sus propios servicios de vigilancia y seguridad para **EL LOTE C-20B** y de los bienes propiedad de **EL SUBARENDATARIO** y de todos sus colaboradores, clientes, proveedores, contratistas u otros terceros que se encuentren en **EL LOTE C-20B** o fuera de éstas (llámeselos estacionamientos y áreas de rodamiento), que sean de responsabilidad de **EL SUBARENDATARIO**.
- 2) **EL SUBARENDATARIO** podrá contratar sus servicios particulares de telecomunicaciones con la empresa proveedora que mejor estime conveniente, tanto con las empresas ya establecidas dentro del parque que cuentan con infraestructura ya instalada, al igual que con cualquier otra. En el caso, que **EL SUBARRENDATARIO** decida seleccionar una empresa que no cuenta con infraestructura previa dentro del parque, dicha empresa deberá primero celebrar un contrato de alquiler de ductos con **EL SUBARRENDADOR**, para poder instalar su infraestructura de servicio hasta el sitio de las instalaciones.

- 3) Presentar a la solicitud de **EL SUBARRENDADOR** a intervalos razonables los paz y salvos que comprueben las cancelaciones por los servicios públicos recibidos.
- 4) Habilitar apropiadamente y a su costo en **EL LOTE C-20B** la recolección y disposición de basura y desechos; a mantenerla limpia, higiénica y libre de desperdicios que produzca **EL SUBARRENDATARIO** y/o su clientela. **EL SUBARRENDATARIO** deberá contratar por su cuenta y a su costo dentro de las doce (12) horas siguientes de haberse producido la basura y desechos, los servicios particulares para el traslado de éstos a los vertederos. En el supuesto que **EL SUBARRENDADOR**, tenga que efectuar la recolección de basura que debería corresponder a **EL SUBARRENDATARIO**, podrá repetir lo pagado **EL SUBARRENDADOR** contra **EL SUBARRENDATARIO**.

EL SUBARRENDATARIO podrá acordar con **EL ADMINISTRADOR** del Parque donde ubicar los contenedores para la disposición de basura y desechos.

- 5) Asumir los impuestos u otros gravámenes o aumentos nuevos establecidos por el Gobierno Nacional o el Municipio, que se produzcan a partir de la vigencia de **EL CONTRATO**, siempre y cuando sean generados o gravados por el derecho a la utilización de **EL LOTE C-20B**; al igual que las tasas o cargas impositivas que se establezcan directamente o graven el ejercicio de su actividad comercial.
 - 6) Aceptar como Administrador a **EL SUBARRENDADOR** o quien este asigne, que en este momento es la empresa Administradora Hines Panamá, en adelante "**EL ADMINISTRADOR**".
 - 7) Aceptar el Reglamento de Copropiedad y de Uso de **EL PARQUE**, y **EL LOTE C-20B**, así como cumplir y ajustarse a las obligaciones y restricciones que impongan dicho Reglamento.
 - 8) Aceptar las normas y protocolo de ingreso y acceso a **EL PARQUE** tal como se lo comunique por escrito **EL SUBARRENDADOR**, así como cumplir y ajustarse a las mismas.
 - 9) Aceptar los procedimientos, normas, obligaciones y restricciones que impongan **EL ADMINISTRADOR**, en cumplimiento al Reglamento de Copropiedad y de Uso de **EL PARQUE**, más otros aplicables como lo son: Reglamento de Estacionamientos, Reglamento de Uso de Cancha Deportiva, Reglamento para Contratistas, tal como se lo comunique por escrito **EL SUBARRENDADOR**.
 - 10) Pagar las cuotas de mantenimiento ordinarias y extraordinarias, por el uso de **EL LOTE C-20B**, y de los bienes comunes de **EL PARQUE** a partir de la entrega de **EL LOTE C-20B**, la suma neta mensual de **DOSCIENTOS SETENTA Y UNO DÓLARES CON 14/100 (US\$271.14)** equivalente a **TREINTA Y CINCO CENTÉSIMOS DE DÓLAR** por metro cuadrado (**US\$ 0.35/m²**).
- EL SUBARRENDATARIO** se obliga a pagar dicha suma mensual dentro de los cinco (5) primeros días calendarios de cada mes.
- Acuerdan **LAS PARTES** que, el monto establecido de la cuota de mantenimiento podría tener un incremento año por año, sujeto a la revisión del presupuesto de gastos operativos versus lo gastado el año anterior debidamente sustentado.
- 11) **EL SUBARRENDATARIO**, sus dependientes, colaboradores, agentes, transportistas, proveedores, contratistas, visitantes y terceros, tendrán prohibido habitar en **EL LOTE C-20B**.
 - 12) La obligación de incluir en los templates de contratos de trabajo con sus colaboradores, contratos con agentes aduaneros, y cualesquiera otros contratos relacionados con la operación, mantenimiento y demás de **EL LOTE C-20B**, que deberán mantener normas de conducta apropiadas, basadas en el respeto, la moral y las buenas costumbres, entendiéndose que está prohibido a los trabajadores utilizar vocabulario obsceno o vulgar o dirigirse a los clientes o pasajeros en forma descortés o grosera.
 - 13) **EL SUBARRENDATARIO** se obliga a mantener debidamente identificados sus dependientes, empleados, agentes u otros.

- 14) Prohibir a sus dependientes, colaboradores, proveedores, transportistas, contratistas, visitantes, terceros u otros, lo siguiente:
- Ejecutar actos que pongan en peligro la seguridad propia de sus compañeros de trabajo o de terceras personas.
 - Presentarse al trabajo en estado de ebriedad, con aliento alcohólico o bajo la influencia de drogas prohibidas por la Ley.
 - Introducir drogas y libar licor en cualesquiera áreas de **EL LOTE C-20B** y **EL PARQUE**, así como el uso, tenencia o posesión de cualquiera droga prohibida por la Ley.
 - Hacer actos de proselitismo político o religioso dentro de **EL LOTE C-20B** y **EL PARQUE**.
 - Portar armas de fuego o punzo cortantes, puñales, navajas, cuchillos o similares dentro del lugar de trabajo.
 - Evadir los controles y procedimientos de acceso, ingreso y tránsito dentro de **EL PARQUE**.
- 15) En la eventualidad de que **EL SUBARRENDADOR** se vea obligado a reparar algún daño causado por negligencia, culpa o dolo, atribuible a **EL SUBARRENDATARIO**, **EL SUBARRENDADOR** tendrá derecho a exigir y recibir de **EL SUBARRENDATARIO** el reembolso inmediato por el costo e inconveniencias en que haya incurrido. **EL SUBARRENDADOR** notificará por escrito a **EL SUBARRENDATARIO** inmediatamente el tipo de reparación, la causa del daño, y el costo de la reparación de dicho daño o falta de mantenimiento. Si pasados treinta (30) días calendarios contados a partir de la notificación a **EL SUBARRENDATARIO** aún no se ha recibido el correspondiente reembolso, ello conllevará un recargo mensual del diez por ciento (10%), sin perjuicio de las acciones legales que al respecto sean aplicables.
- 16) Deberá cumplir en todo momento con las normas y reglamentos emitidas por las autoridades competentes relacionadas con la protección del medio ambiente, y se obliga a adoptar las medidas que sean necesarias para que el área subarrendada no cause contaminación alguna. En caso de incumplimiento de éstas, **EL SUBARRENDATARIO** exime de toda responsabilidad a **EL SUBARRENDADOR**.
- 17) Pagar todos los impuestos, tasas, contribuciones, derechos y otros gravámenes que pesen o graven **EL LOTE C-20B** y mejoras que edifice sobre y dentro de **EL LOTE C-20B**, desde la fecha de su entrega a **EL SUBARRENDATARIO**.
- 18) Cumplir con todas las normas que exigen las autoridades locales en cuenta a olores, manejo de sustancias químicas, inflamables, y la disposición de estos residuos.
- 19) En ninguna circunstancia podrá **EL SUBARRENDATARIO**, desechar o verter productos químicos ni combustibles, directos al sistema de alcantarillado sanitario o pluvial del parque, tampoco sobre las áreas verdes o afluentes naturales, debiendo ser envasados y retirados apropiadamente para su posterior tratamiento externa fuera del parque, enteramente por cargo y cuenta de **EL SUBARRENDATARIO**. **EL SUBARRENDADOR** estará facultado para realizar las inspecciones que sean necesarias, para verificar que se realice correctamente esta disposición.
- 20) **EL SUBARRENDATARIO** no podrá realizar ninguna de las siguientes actividades, las cuales están prohibidas en el Régimen de Uso de la Propiedad:
- Realizar lavado de autos, camiones o cualquier vehículo en las áreas subarrendadas o cualquier área común de la Propiedad.
 - Realizar cualquier trabajo de mecánica o mantenimiento de vehículos, ya sean preventivos o correctivos en las áreas subarrendadas o cualquier área común de la Propiedad.
 - Almacenar combustibles, equipos, herramientas, materiales, productos, mercancía o cualquier objeto en las áreas externas. Todo debe estar dentro

de las instalaciones cerradas.

- d) Acceder, permanecer o hacer uso de áreas o espacios no autorizados y que no formen parte de **EL LOTE C-20B**.
- e) Perforar, anclar, romper, cortar, cambiar o modificar la cualquiera estructura de **EL LOTE C-20B** sin cumplir con los procedimientos y pasos establecidos en el contrato.
- f) Estacionar autos o camiones en las calles de la Propiedad, aceras, áreas verdes o cualquier otro espacio no asignado por el **ADMINISTRADOR** como estacionamiento.
- g) Estacionar camiones "back to back" o saturar las áreas designadas para el estacionamiento ordenado de camiones y vehículos particulares.
- h) Cambiar, alterar, modificar, sustituir, cortar, desconectar o interrumpir los sistemas sensitivos y especiales de **EL PARQUE**.
- i) Colocar o almacenar pallet o cualquier otro desecho en las áreas o cualquier área común de la Propiedad.
- j) Realizar adaptaciones, conexiones, remodelaciones, o cambios no autorizados por escrito por **EL SUBARRENDADOR**.
- k) Instalar equipos o sistemas en las áreas externas no autorizados por escrito por **EL SUBARRENDADOR**.
- l) Realizar actividades que ponga en riesgo la seguridad de los inmuebles, bienes, personas y medio ambiente dentro de **EL PARQUE**.
- m) Realizar actividades que vaya en contra de las normas de orden público y de seguridad.
- n) Emitir malos olores al ambiente producto de sus operaciones o actividades, que causen contaminación y/o entorpezcan las actividades de otros subarrendatarios y/o ocupantes de **EL PARQUE**.
- o) Generar contaminación de cualquier tipo por descuidos, culpa, dolo o negligencia.

VIGÉSIMA: **EL SUBARRENDATARIO** exonerará y liberará expresa y totalmente a **UNIVERSIDAD DE PANAMA** y a **EL SUBARRENDADOR**, respecto a terceros, de toda responsabilidad civil, laboral, fiscal o de cualquier naturaleza que pudiese surgir con motivo de la ejecución de **EL CONTRATO**.

VIGÉSIMA PRIMERA: **LAS PARTES** se obligan a cumplir, haciéndolo extensivo a sus colaboradores, con todas las disposiciones, nacionales o internacionales, de cualquier naturaleza, relacionadas con la operación de **EL PARQUE** y **EL LOTE C-20B** y se obligan a no perjudicar, entorpecer o impedir en forma alguna, el buen funcionamiento de **EL PARQUE** y **EL LOTE C-20B**.

VIGÉSIMA SEGUNDA: **LAS PARTES** se obligan a cumplir fielmente con todas las Leyes, Decretos, Ordenanzas Provinciales, Acuerdos Municipales, Disposiciones Legales vigentes y asumir todos los gastos que éstas establezcan.

VIGÉSIMA TERCERA: Por requisitos de reguladores estatales y por políticas internas de **LAS PARTES**; ambas se comprometen a llenar los formularios de debida diligencia de su empresa que le sean requeridos por su contraparte incluyendo declaración de beneficiario final persona natural, entre otros, para la debida diligencia.

Si **LAS PARTES**, cualquiera de sus accionistas o beneficiarios finales que sean titulares de más del **DIEZ POR CIENTO (10%)** del capital social o representantes legales llegare(n) a ser: (a) vinculados por parte de las autoridades nacionales o internacionales competentes a cualquier tipo de investigación por delitos relacionados con drogas, tales como pero sin limitarse a tráfico de drogas, narcotráfico, terrorismo, secuestro, lavado de activos, financiación del terrorismo y/o administración de recursos relacionados con actividades terroristas u otros delitos

relacionados con el lavado de activos y financiación del terrorismo; (b) incluidos en listas para el control de lavado de activos y financiación del terrorismo administradas por cualquier autoridad nacional o extranjera, tales como la lista de la Oficina de Control de Activos en el Exterior – OFAC –emitida por la Oficina del Tesoro de los Estados Unidos de América, la lista de la Organización de las Naciones Unidas y otras listas públicas relacionadas con el tema del lavado de activos y financiación del terrorismo, o (c) condenados por parte de las autoridades nacionales o internacionales competentes en cualquier tipo de proceso judicial relacionado con la comisión de los anteriores delitos en cualquier jurisdicción, se entenderá que dicha **PARTES** ha incumplido **EL CONTRATO**. También se entenderá que cualquiera de **LAS PARTES** ha incumplido **EL CONTRATO** si cualquiera de sus representantes legales se vincula a cualquier investigación por parte de las autoridades nacionales o internacionales competentes, o se comprueba mediante fallo judicial que han incurrido en algunas de las conductas tipificadas como delitos de Blanqueo de Capitales en el Código Penal. Igualmente, cuando cualquiera de los arriba mencionados sea incluido por las autoridades nacionales o extranjeras en la lista de la OFAC o similares, queda a criterio de la **PARTES** no involucrada, decidir o no la continuidad de la relación comercial.

De igual manera, **LAS PARTES** autorizan expresamente a su contraparte, sus compañías relacionadas, afiliadas, subsidiarias y/o agentes, para que periódicamente, suministren, actualicen, consulten, soliciten y obtengan información de la Asociación Panameña de Crédito así como en cualquiera otra agencia o institución de información de datos.

VIGÉSIMA CUARTA: EL SUBARRENDATARIO se obligará a notificar en el término de la distancia a **EL SUBARRENDADOR**, cualquier acción civil, penal, administrativa, marítima, familia, embargo, medida cautelar, tutelar y/o asegurativa, suspensión, conservatoria o de protección en general, que se practique a **EL LOTE C-20B** y/o a los equipos y bienes que se encuentren ubicados en **EL LOTE C-20B**, ya sea por trabajadores de **EL SUBARRENDATARIO** y/o por cualquier tercero y/o autoridades públicas. En cualesquiera de estos supuestos, **EL SUBARRENDADOR** tendrá potestad de dar por terminado **EL CONTRATO** en el evento de que **EL SUBARRENDATARIO** no levante la acción civil, penal, administrativa, marítimo, familia, embargo, medida cautelar, tutelar y/o asegurativa, suspensión, conservatoria o de protección en general, dentro del término de sesenta (60) días calendarios contados a partir de la fecha en que se practicó.

VIGÉSIMA QUINTA: EL SUBARRENDADOR no responderá por los daños y perjuicios que pueda sufrir **EL SUBARRENDATARIO**, sus bienes, mercancías, bienes propiedad de terceros o las personas que con consentimiento de éste ocupen **EL LOTE C-20B**, por incendios, terremotos, ruina o inundaciones, lluvias, escapes de agua, inducción eléctrica o por cualquier otra causa. Así mismo **EL SUBARRENDADOR** no será responsable en ningún caso por daños y pérdidas que sufra **EL SUBARRENDATARIO** en **EL LOTE C-20B** debido a robos, hurtos, saqueos, actos de masas, pillaje o commoción civil, actos de fuerza pública o de un estado de hecho, intervenciones laborales de parte del personal que trabaja con **EL SUBARRENDATARIO**, casos fortuitos, fuerza mayor y casos semejantes y cualquier otro daño causado por omisión o negligencia de **EL SUBARRENDATARIO**, clientes, empleados o terceras personas.

VIGÉSIMA SEXTA: EL SUBARRENDATARIO, contratará a su costo y mantendrá durante la vigencia de **EL CONTRATO**, un seguro completo que cubra todas las Responsabilidades Civiles a terceros incluyendo lesiones corporales y muerte, y otra, para asegurar las instalaciones y sus propios bienes por daños causados por incendio, terremoto, ruina, inundaciones, lluvias, escapes de agua, inducción eléctrica o por cualquier otra causa. A requerimiento de **EL SUBARRENDADOR**, **EL SUBARRENDATARIO** facilitará copia de las pólizas de seguros que tenga contratadas.

VIGÉSIMA SÉPTIMA: Acuerdan **LAS PARTES** que, al momento de la terminación de **EL CONTRATO**, **EL SUBARRENDATARIO** se obligará a devolver **EL LOTE C-20B** a **EL SUBARRENDADOR** en las condiciones originales en que fuera recibido,

salvo el desgaste natural. **EL SUBARRENDADOR** podrá optar sin costo alguno, a tomar para si las mejoras edificadas no removibles en **EL LOTE C-20B**, salvo que previo a su entrega, solicite a **EL SUBARRENDATARIO** que las remueva. **EL SUBARRENDATARIO** se obliga a desinstalar y retirar todas sus mejoras removibles, a cuenta y costo de **EL SUBARRENDATARIO**, entendiéndose que éstas son propiedad de **EL SUBARRENDATARIO**. Bajo ningún concepto podrán quedar mejoras removibles abandonadas en **EL LOTE C-20B**, salvo que, en previo acuerdo y consentimiento **EL SUBARRENDADOR** las acepte para sí.

VIGÉSIMA OCTAVA: Si hay cambios en la Ley de Arrendamiento durante la vigencia de **EL CONTRATO**, ambas partes se comprometen en ajustar por escrito **EL CONTRATO**, a los cambios.

VIGÉSIMA NOVENA: **EL SUBARRENDADOR** podrá vender, traspasar, ceder, enajenar todos o cualquiera de sus derechos y/o obligaciones sobre **EL LOTE C-20B** a terceras personas naturales o jurídicas. Si los alquileres sobre **EL LOTE C-20B** son adquiridas por una tercera persona, el nuevo adquiriente asumirá la condición de **EL SUBARRENDADOR** y en consecuencia adquirirá los derechos y asumirá las obligaciones que surjan de **EL CONTRATO** y los demás derechos de **EL SUBARRENDATARIO** en los términos aquí establecidos. **EL SUBARRENDADOR** notificará a **EL SUBARRENDATARIO** la venta, cesión, traspaso o enajenación de sus derechos y obligaciones de **EL CONTRATO**, a fin de que el tercero que asuma los derechos y obligaciones de **EL CONTRATO** sea evaluado por las políticas internas de **EL SUBARRENDATARIO** y en caso de que dicho tercero no se ajuste a las políticas de **EL SUBARRENDATARIO**, **EL SUBARRENDATARIO** podrá dar por terminado **EL CONTRATO** y podrá desmontar la Estación de Combustible y retirar sus equipos y estructuras.

Dado el caso que sea por ejemplo una cesión de derechos, como ser la cesión del crédito proveniente del canon de subarrendamiento a un Fideicomiso. **EL SUBARRENDATARIO** se obliga a firmar, en la mayor brevedad posible, la carta de notificación que recibirá comunicando dicha cesión, endoso y traspaso o similar donde se le comunicarán las generales de la cesión y la nueva cuenta a depositar el canon de subarrendamiento o conceptos relacionados. En caso de que la cesión de derechos no se ajuste a las políticas de **EL SUBARRENDATARIO**, **EL SUBARRENDATARIO** podrá dar por terminado **EL CONTRATO** y podrá desmontar la Estación de Combustible y retirar sus equipos y estructuras.

TRIGÉSIMA: **EL SUBARRENDADOR** podrá dar por terminado **EL CONTRATO**, de conformidad con las siguientes causas justificadas sin ningún tipo de responsabilidad, indemnización o penalidad hacia **EL SUBARRENDATARIO**:

- 1) La quiebra, disolución, formación de concurso de acreedores o por encontrarse **EL SUBARRENDATARIO** en estado de suspensión o cesación de pagos, sin que se haya producido la declaración del concurso o quiebra correspondiente.
- 2) El incumplimiento de cualquier otra de las obligaciones que asuma **EL SUBARRENDATARIO** mediante **EL CONTRATO**. En caso de incumplimiento, **EL SUBARRENDADOR** deberá notificar la falta a **EL SUBARRENDATARIO**, para lo que se otorgará un plazo de treinta (30) días calendarios para subsanarla, antes de quede se resuelvan los efectos de **EL CONTRATO**.
- 3) La falta de pago de dos (2) cánones mensuales consecutivos. **EL SUBARRENDADOR** se reserva el derecho de presentar acción y/o recurso por la vía judicial para exigir el fiel cumplimiento de este, además del pago de los cánones adeudados y las indemnizaciones que le correspondan por los daños y perjuicios ocasionados.

Ante la ejecución de cualquiera de los supuestos antes indicados, **LAS PARTES** acuerdan que, **EL SUBARRENDATARIO** pagará en concepto de indemnización única por la terminación anticipada y justificada de **EL CONTRATO** el monto y suma equivalente a un año total de canon de subarrendamiento vigente a la fecha.

Por otra parte, **LAS PARTES** acuerdan y establecen que se podrá dar igualmente por terminado **EL CONTRATO** de conformidad con las siguientes causas y condiciones:

- 1) **EL SUBARRENDATARIO** tendrá la opción de solicitar y dar por terminado **EL CONTRATO**, de manera unilateral, y de pleno derecho, sin necesidad de declaratoria judicial, requiriendo únicamente entregar un aviso previo por escrito a **EL SUBARRENDADOR** con noventa (90) días de anticipación a la fecha prevista de la terminación. En este caso, **EL SUBARRENDATARIO** se obliga a pagar inmediatamente al momento de la notificación en concepto de indemnización única por terminación anticipada de **EL CONTRATO** el monto y suma equivalente a un año total de canon de subarrendamiento vigente a la fecha; y a la vez, se compromete a desmontar la Estación de Combustible y devolver a **EL SUBARRENDADOR** el **LOTE C-20B** en buen estado y bajo las condiciones en que éste fue recibido.
- 2) **EL SUBARRENDADOR** tendrá la opción de solicitar y dar por terminado **EL CONTRATO**, de manera unilateral, y de pleno derecho, sin necesidad de declaratoria judicial, requiriendo únicamente entregar un aviso previo por escrito a **EL SUBARRENDATARIO** con noventa (90) días de anticipación a la fecha prevista de la terminación. En este caso, **EL SUBARRENDADOR** se obliga a pagar inmediatamente al momento de la notificación en concepto de indemnización única por terminación anticipada de **EL CONTRATO** el monto y suma equivalente a un año total de canon de subarrendamiento vigente a la fecha. Para este caso, **EL SUBARRENDATARIO** se compromete a desmontar la Estación de Combustible y devolver a **EL SUBARRENDADOR** el **LOTE C-20B** en buen estado y bajo las condiciones en que éste fue recibido.

En cualquiera de los casos antes mencionados, y una vez se haya cumplido con los procedimientos y obligaciones establecidas para cada caso y de conformidad para cada **PARTE**, y luego de terminado **EL CONTRATO**, ninguna de **LAS PARTES** podrá reclamar a su contraparte, bajo ningún concepto, ninguna suma adicional a aquellas que hayan correspondido conforme a lo aquí estipulado.

TRIGÉSIMA PRIMERA: Es entendido que en el evento que **EL SUBARRENDATARIO** incumpla las obligaciones que contrae con **EL SUBARRENDADOR** en virtud de **EL CONTRATO** o las cumpla imperfectamente o en forma distinta a la pactada, sin que se le exija el cumplimiento fiel de tales obligaciones, judicial o extrajudicialmente, ello no implicará modificación de los términos de **EL CONTRATO**, ni aceptación del cumplimiento imperfecto, tardío o distinto al pactado, ni renuncia a los derechos contractuales o legales que le correspondan a **EL SUBARRENDADOR**.

Acepta **EL SUBARRENDATARIO** que cualquier concesión que sea hecha por parte de **EL SUBARRENDADOR** durante la vigencia de **EL CONTRATO** y de carácter transitorio, verbal o por escrito, no afectará los compromisos adquiridos, obligándose **EL SUBARRENDATARIO** a su cabal cumplimiento en el futuro a solicitud de **EL SUBARRENDADOR**.

TRIGÉSIMA SEGUNDA: **LAS PARTES** convienen que en el evento de que alguna de las estipulaciones de **EL CONTRATO** sea declarada nula, según las Leyes de la República de Panamá, tal nulidad no invalidará **EL CONTRATO** en su totalidad. En consecuencia, se entenderá que de **EL CONTRATO** se excluyen las estipulaciones declaradas nulas y que los derechos y obligaciones de **LAS PARTES** serán interpretados y observados en la forma que en derecho proceda.

TRIGÉSIMA TERCERA: A menos que **LAS PARTES** convengan otra cosa por escrito, los avisos y otras comunicaciones que se requieran de conformidad con las disposiciones de **EL CONTRATO** y cualquier notificación, deberán efectuarse por escrito, se darán y considerarán que han sido debidamente dadas a su recibo, mediante entrega personal o vía facsímile con confirmación de envío, a las siguientes direcciones:

EL SUBARRENDATARIO:

Responsable: Ivan J. Morales C.
 Dirección: Santa María Business District,
 Torre Argos, Oficina 301, Juan Díaz.
 Teléfono: (+507) 211-0800
 Correo: Ivan.Morales@pumaenergy.com

EL SUBARRENDADOR:

Responsable: Salomón Hanono
 Dirección: Torre Banistmo, PH,
 Av. Samuel Lewis, Panamá.
 Teléfono: (+507) 263-4400
 Correo: sony@vicsons.com

Todo cambio de dirección o cualquier otro dato de los aquí consignados sólo serán válidos si son comunicados formalmente y por escrito a **LAS PARTES**.

TRIGÉSIMA CUARTA: Para todos los efectos de **EL CONTRATO, LAS PARTES** fijan como su domicilio, la Ciudad de Panamá, República de Panamá.

TRIGÉSIMA QUINTA: Todos los gastos relacionados con la celebración de **EL CONTRATO**, incluyendo timbres fiscales, notariales y otros correrán por cuenta de **EL SUBARRENDATARIO**.

TRIGÉSIMA SEXTA: **EL CONTRATO** estará sujeto a las Leyes de la República de Panamá y cualesquiera controversias que surjan con relación a su interpretación y/o aplicación serán de competencia de los Tribunales de Justicia de la República de Panamá, con sede en la Ciudad de Panamá.

EN FE DE LO CUAL las partes suscriben el presente Contrato de Subarrendamiento Definitivo del Lote C-20B para la operación de Estación de Combustible, en dos (2) ejemplares del mismo tenor y efecto, en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, al día cuatro (4) del mes de Septiembre del año dos mil veintitrés (2023).

EL SUBARRENDADOR,



PARQUE INDUSTRIAL Y
 CORPORATIVO SUR, S.A.
 SALOMON V. HANONO W.
 CÉDULA 8-301-209



EL SUBARRENDATARIO,



PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.
 IVAN JAVIER MORALES CARRERA
 CEDULA E-8-157312

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

CERTIFICO:
 Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática
 con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo
 conforme.

Panamá, 25 OCT 2023

Testigo

Testigo

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
 Notario Público Sexto



9. Certificación de uso de suelo



CERTIFICACION DE USO DE SUELO No. 030-2023-T

DATOS DE LA PROPIEDAD

Distrito: Panamá

Corregimiento: Las Mañanitas

Ubicación: Lote C-20, Boulevard Parque Sur, Ave. Domingo Díaz, PH. Parque Industrial Corporativo Sur.

Folio Real: 30239618 **Código de Ubicación:** 8721

Superficie del Lote: -

INFORMACION DEL PROPIETARIO

Nombre del Interesado: Parque Industrial y Corporativo Sur S.A. (Salomón Víctor Hanono Wiznitzer)

Cédula/Ficha: 8-301-209

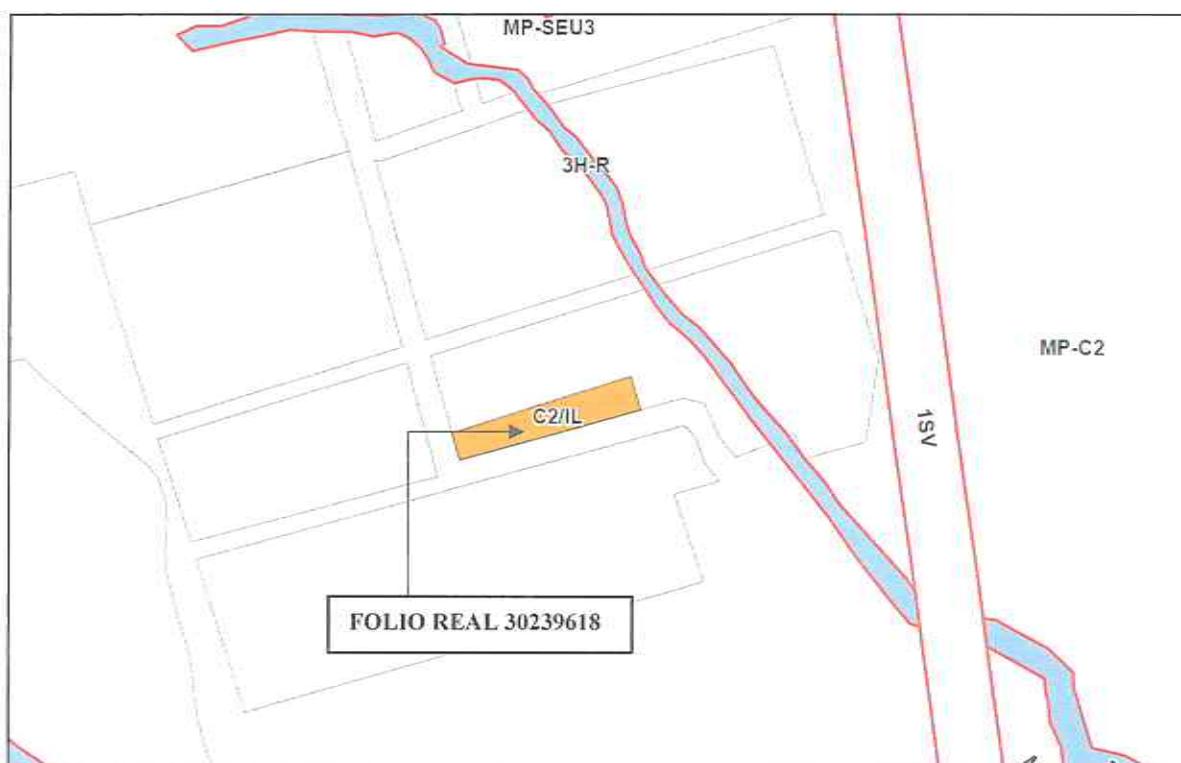
Mosaico: 5-7G / 5-7H

Fecha: 16 de enero de 2023

Elaborado por: Itzel Romero

LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA QUE ESTA SOLICITUD SE ACOGE AL ARTICULO 87. DISPOSICIONES TRANSITORIAS DEL ACUERDO MUNICIPAL No.61 DE 30 DE MARZO DE 2021. USO DE SUELO Y CODIGO DE ZONA:

C2 (COMERCIAL DE INTENSIDAD ALTA O CENTRAL) IL (INDUSTRIAL LIVIANO)



BASE LEGAL:

- ✓ Resolución Ministerial No.188-93 de 13 de septiembre de 1993.
- ✓ Resolución Ministerial No.150-83 de 28 de octubre de 1983
- ✓ Plano de Construcción del MIVIOT del 24 de enero de 2011, Proyecto Parque Industrial y Corporativo Sur.

Dr. Tomás Sosa Morales
Director de Planificación Urbana
y Ordenamiento Territorial

C-2

Comercial de Intensidad Alta ó Central

En áreas zonificadas con RM y RM1

Resolución No. 188-93 de 13 de septiembre de 1993

USOS PERMITIDOS:

Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro del área urbana o de la ciudad. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías.

Se permitirá, además, el uso residencial multifamiliar de alta densidad (RM y RM1), así como los usos complementarios a la actividad de habitar, ya sea en forma combinada o independiente. (ver anexo 1 de la Res. 188-93 de 13 de septiembre de 1993)

Área mínima de lote:	600.00 m ² .
Frente mínimo de lote:	20.00 ml.
Fondo mínimo de lote:	30.00 ml.
Área de ocupación máxima:	100% del área construible por retiros (en planta baja).
Área libre mínima:	La que resulte al aplicar los retiros.
Línea de construcción:	La establecida o 5.00 ML. Mínimo a partir de la línea de propiedad. Cuando colinde con el uso residencial de alta densidad: <ul style="list-style-type: none"> En RM: Ninguno en planta baja y dos altos con pared ciega acabada hacia el vecino. En RM-1: Ninguno en planta baja y tres altos con pared ciega acabada hacia el vecino. Cuando colinde con el residencial de baja y mediana densidad: aplicar las opciones ilustradas (ver anexo No.2 de la Res. 188-93 de 13 de septiembre de 1993)
Retiro lateral:	Cuando colinde con el uso residencial de alta densidad: <ul style="list-style-type: none"> En RM: Ninguno en planta baja y dos altos con pared ciega acabada hacia el vecino. En RM-1: Ninguno en planta baja y tres altos con pared ciega acabada hacia el vecino. Cuando colinde con residencial de baja y mediana densidad: aplicar las opciones ilustradas (ver anexo No.3 de la Res. 188-93 de 13 de septiembre de 1993). Torre: 3.00 ML en zona RM 5.00 ML en zona RM-1
Retiro posterior:	Cuando colinde con el uso residencial de alta densidad: <ul style="list-style-type: none"> En RM: Ninguno en planta baja y dos altos con pared ciega acabada hacia el vecino. En RM-1: Ninguno en planta baja y tres altos con pared ciega acabada hacia el vecino. Cuando colinde con residencial de baja y mediana densidad: aplicar las opciones ilustradas (ver anexo No.3 de la Res. 188-93 de 13 de septiembre de 1993). Torre: 3.00 ML en zona RM 5.00 ML en zona RM-1
Estacionamientos:	Un espacio por cada 150.00 M ² para edificio de depósitos. Un espacio por cada 60.00 M ² de uso comercial u oficina. Un espacio por cada 150.00 M ² de depósito.

Industrial

Fundamento Legal: Resolución 150-83 de 28 de octubre de 1983

Usos Permitidos: IL – Im- Ip

Solo se permitirá la construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a usos industriales y comerciales cuyas normas de procesamiento cuenten con los controles técnicos y ambientales mínimos aceptables para no producir efectos nocivos y ofensivos por razones de emisiones de olores, polvos, humo, gases o ruidos ni presenten un peligro para la seguridad de las áreas residenciales o industriales vecinas. Además, se permitirán los usos complementarios a estas actividades. Los controles técnicos y ambientales serán determinados por el Ministerio de Salud.

Área Mínima de Lote	1,000m ²
Frente Mínimo de Lote	20.00 mts
Fondo Mínimo de Lote	40.00 mts
Altura Máxima	Será determinada por el área de construcción
Área de Ocupación	70% del área del lote
Área Libre	30% del área del lote
Área de Construcción	200% del área del lote
Línea de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> La que indique a cada vía según el plano de la urbanización aprobado. En urbanizaciones nuevas: 5.00 mts. mínimo de retiro frontal.
Línea de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> La que se indique a cada vía según el plano de la urbanización aprobado. En urbanizaciones nuevas: 5.00 mts. mínimo de retiro frontal.
Retiro Lateral	<ol style="list-style-type: none"> Ninguna (fachada ciega) Cuando colinde con comercio o industrias con abertura en la fachada lateral, 1.50 mts. Cuando colinde con viviendas 3.00 mts.
Retiro Posterior	<ul style="list-style-type: none"> Pared ciega: ninguno Con abertura o ventanas: 5.00 mts mínimo.
Estacionamientos	<ul style="list-style-type: none"> Un espacio por cada 150 mts Dos de área dedicada a uso industrial Un espacio por cada 80.00 m² de uso comercial y oficina

10. Recibo del IDAAN sobre acceso a agua potable

11. Paz & Salvo MiAMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**Nº 229334**

Fecha de Emisión:

21	11	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	12	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A.

Representante Legal:

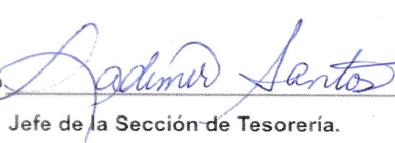
IVAN MORALES**Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			396
Ficha	Imagen	Documento	Finca
88934	569		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado:


 Jefe de la Sección de Tesorería.

12. Recibo pago de evaluación Ministerio de Ambiente

Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

73213

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	PUMA ENERGY BAHAMAS, S.A. * / 4396-569-88534-DV-99	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-11-21
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

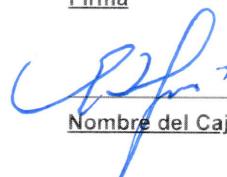
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 353.00

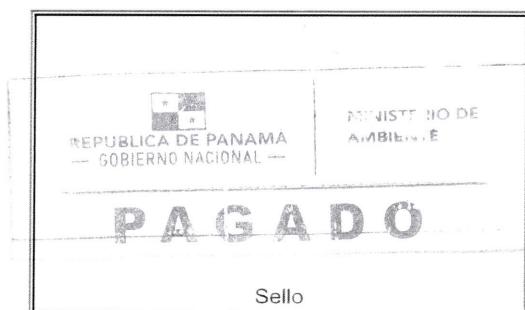
Observaciones

CANCELAR EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. I Y PAZ Y SALVO SLIP-70896755

Día	Mes	Año	Hora
21	11	2023	11:30:55 AM

Firma


Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

ANEXO 2

Monitoreos

- 16. Informe Calidad de Aire PM10
- 17. Informe Ruido Ambiental
- 18. Informe DE VIBRACIONES AMBIENTALES

Monitoreo de Calidad del Aire

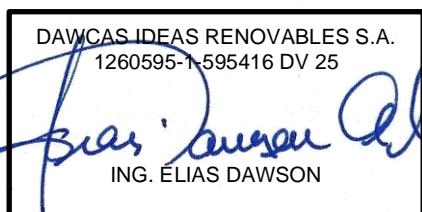


Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

Ubicación: Avenida Domingo Díaz, Parque Sur, Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá .



Octubre, 2023



10 | 18 | 2023
Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23066

Prologo



Este documento presenta el informe de medición de material particulado realizado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Estación de Combustible Parque Sur.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en los estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicada fen calle H, frente al emplazamiento del proyecto. Las mediciones fueron realizadas el 04 de octubre de 2023.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del informe de ruido ambiental realizado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Estación de Combustible Parque Sur:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF.

Cliente: Puma Energy Bahamas S.A.

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

Informe de Calidad de Aire

REVISADO POR: Annethe Castillo

2023 -18-10

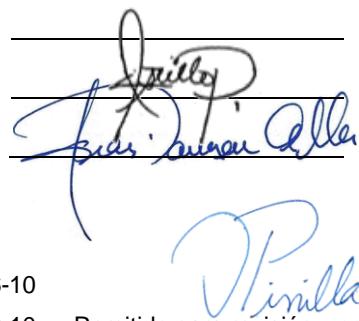
APROBADO POR: Elías Dawson

2023-19-10

Código de Detalles de la revisión

edición No. Prep. Por Diana Pinilla 2023 -16-10

RR 01 Elias Dawson 2023 -19-10 Remitido para revisión y comentarios



Códigos de edición: *RC* = Remitido para la construcción, *RD* = Remitido para el diseño, *RF* = Remitido para la fabricación, *RI* = Remitido para la información, *RP* = Remitido para la compra, *RQ* = Remitido para cotización, *RR* = Remitido para revisión y comentarios

Contenido

1. Resumen	6
2. Introducción	7
3. Alcance	7
4. Objetivos	8
5. Marco Teórico	8
6. Metodología	10
6.1. Especificaciones técnicas	11
7. Resultados	11
8. Conclusiones	17
9. ANEXOS	19

Cuadros

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10)	9
Cuadro 2: Características de la medición	11
Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo	11
Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones	14
Cuadro 5: Valores horarios de mediciones de material particulado – Proyecto Estación de Combustible Parque Sur	15
Cuadro 6: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo-Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto	16

Figuras

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire	13
--	----

Gráficos

Gráfico 1: Registros de temperatura y humedad relativa durante la medición	14
Gráfico 2: Concentraciones de material particulado registradas durante el periodo de medición	17

1. Resumen

El presente informe contiene el análisis del monitoreo de calidad de aire sobre el área de influencia directa del emplazamiento del proyecto; con el que se busca determinar las condiciones actuales de calidad del aire mediante la medición de los niveles de material particulado inhalable expresado como PM10, y material particulado fino expresado como PM2.5.

Las mediciones de material particulado fueron ejecutadas durante un periodo de 24 horas. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del polvo sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando medidor multifuncional de calidad de aire marca CEM DT-9850M debidamente calibrado. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se verificaron las condiciones ambientales con la ayuda de la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.

El proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible de alto galonaje para suplir la demanda de camiones en el parque logístico, localizado Parque Sur, estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto en el Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

Las mediciones se realizaron en un punto dentro del área de influencia indirecta del proyecto, el 04 de octubre de 2023. En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se concluye los valores registrados en el punto muestreado, se encuentra en cumplimiento de los límites máximos permisibles Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de

referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional. En cuanto a los límites permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines, los valores registrados cumplen con los límites regulados.

2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo material particulado desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Estación de Combustible Parque Sur.

Dawcas Ideas Renovables S.A, realizó la evaluación de ruido ambiental el 23 de septiembre de 2023. El monitoreo fue realizado en Parque Sur, estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en identificar una vivienda, oficinas, o infraestructuras habitadas existentes cercanas al emplazamiento destinado para la construcción del proyecto. Lo anterior, con el fin de determinar los niveles de material particulado en la zona de estudio.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establecen los métodos de muestreo para la vigilancia y con los límites máximos permisibles establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

3. Alcance

Caracterización del componente atmosférico –calidad del aire– para la línea base del Proyecto y desarrollar un monitoreo de calidad el aire, el cual incluye mediciones en un punto de monitoreo.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de calidad de aire, con el fin de evaluar los niveles de material particulado (PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y material particulado PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Estación de Combustible Parque Sur.

4.1. *Objetivos específicos*

1. Determinar las concentraciones de PM10, PM2.5, dentro del área de influencia del proyecto;
2. Identificar las fuentes de emisión que afectan los resultados de calidad del aire en el área de influencia del proyecto, donde se realizan las mediciones; y
3. Comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y del análisis de los datos, con los valores permisibles establecidos en la Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establecen los métodos de muestreo para la vigilancia y con los límites máximos permisibles establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

5. Marco Teórico

Los contaminantes criterio son los contaminantes regularmente medidos en estaciones de monitoreo y controlados en las emisiones de fuentes antropogénicas, a través de normas de calidad del aire y normas de emisión. Los contaminantes monitoreados para el proyecto se destacan 2 grandes grupos material particulado de los cuales hace parte el PM10 y PM2.5.

El material particulado respirable consiste en toda la materia emitida como sólidos, líquidos y vapores pero que están suspendidas en el aire. Las partículas se pueden emitir directamente a la atmósfera (partículas primarias) o formadas en ésta última por reacciones químicas (partículas secundarias). El tamaño de partícula, expresado generalmente en términos de su diámetro aerodinámico, y la composición química son influenciados por su origen.

Las partículas respirables PM₁₀, incluyen a todas las partículas de diámetro aerodinámico igual o inferior a 10 μm . Los efectos sobre la salud humana dependen en gran parte del tamaño de la partícula debido principalmente al nivel de penetración en diferentes partes del sistema respiratorio. A continuación, el siguiente cuadro presenta una breve referencia sobre este tipo de compuestos:

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10).

Propiedad	Característica
Definición	Cualquier material sólido o líquido dividido finamente diferente al agua no combinada.
Ejemplos	Polvo, humo, gotitas de petróleo, berilio, asbesto entre otros.
Fuentes	Hornos, trituradoras, molinos, afiladores, estufas, calcinadores, calderas, incineradores, bandas transportadoras, acabados textiles, mezcladoras y tolvas, cubilotes, equipo procesador, cabinas de aspersión, digestores, incendios forestales entre otros.
Efectos	Visibilidad disminuida, efecto del humo y el polvo sobre la salud humana, enfermedades crónicas del sistema respiratorio, asbestosis, envenenamiento con plomo, suciedad de la casa y la ropa, destrucción de la vida vegetal y la agricultura y efectos sobre el clima.
Otros	Las partículas pequeñas son particularmente peligrosas para la salud humana porque su pequeño tamaño hace posible que pasen a través de los vellos de las fosas nasales y lleguen al interior de los pulmones.

Fuente: Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de Calidad de Aire. Anexo 1. Año 2010.

Material Particulado PM 2.5

El material particulado se presenta de diversas formas, tamaño y propiedades, pueden ser desde pequeñas gotas de líquido a partículas microscópicas de polvo. Las partículas también dependen del tipo de fuentes, entre los cuales se encuentran las fuentes industriales (construcción, combustión y minería) y las fuentes naturales (incendios forestales y volcanes).

Descripción

La magnitud de las partículas atmosféricas cubre órdenes desde decenas de angstroms (\AA) hasta varios cientos de micrómetros. Las partículas de menos de 2,5 μm en diámetro (PM2.5), generalmente se refieren como “finas” y las mayores de 2,5 μm como gruesas. Los modos de

partículas gruesas y finas, en general, se originan separadamente, se transforman separadamente, son removidas de la atmósfera por diferentes mecanismos, requieren diferentes técnicas para su remoción de las fuentes, tienen diferente composición química, diferentes propiedades ópticas y difieren en sus patrones de deposición en el tracto respiratorio (Seinfeld, 2006).

Material particulado PM 10

Se refiere a las partículas suspendidas en el aire que tienen un diámetro aerodinámico menor o igual a 10 micrómetros. Estas partículas son lo suficientemente pequeñas como para ser inhaladas por las personas y pueden tener efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente.

Descripción

El material particulado PM10 puede ser de origen natural o generado por actividades humanas. Algunas fuentes naturales incluyen el polvo del suelo, los incendios forestales y las partículas que se desprenden del escape de vehículos a motor. Por otro lado, las actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, la industria, la construcción y el transporte también pueden generar grandes cantidades de partículas PM10.

Las partículas PM10 pueden tener diversos efectos en la salud humana. Las partículas más pequeñas pueden llegar a los pulmones y causar problemas respiratorios, como exacerbación del asma, bronquitis crónica y enfermedades cardíacas. Además, las partículas pueden contener compuestos químicos tóxicos, metales pesados u otras sustancias nocivas que pueden causar daño a largo plazo

6. Metodología

Para determinar los sitios de muestreo, se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, el contador de partículas, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Antes de realizar la medición de material particulado se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, temperatura, humedad relativa y viento utilizando la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de contaminantes, de esta forma se sitúa el contador de partículas sobre el trípode a una altura aproximada de 1.50 m en dirección a la fuente contaminante.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

Cuadro 2: Características de la medición

Equipo empleado	Medidor multifuncional de calidad de aire
Marca	CEM
Modelo	CEM DT-9850M
Serie	170610574
Fecha de Calibración	02 de mayo de 2022.
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	04 de octubre de 2023.
Tiempo de integración	24 hora por punto
Nombre de los Técnicos	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2023.

7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a los valores registrados durante el monitoreo de calidad de aire.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
EMA-01	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto	675268.00 m E	1002039.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire.



7.2. **Resultados del monitoreo**

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

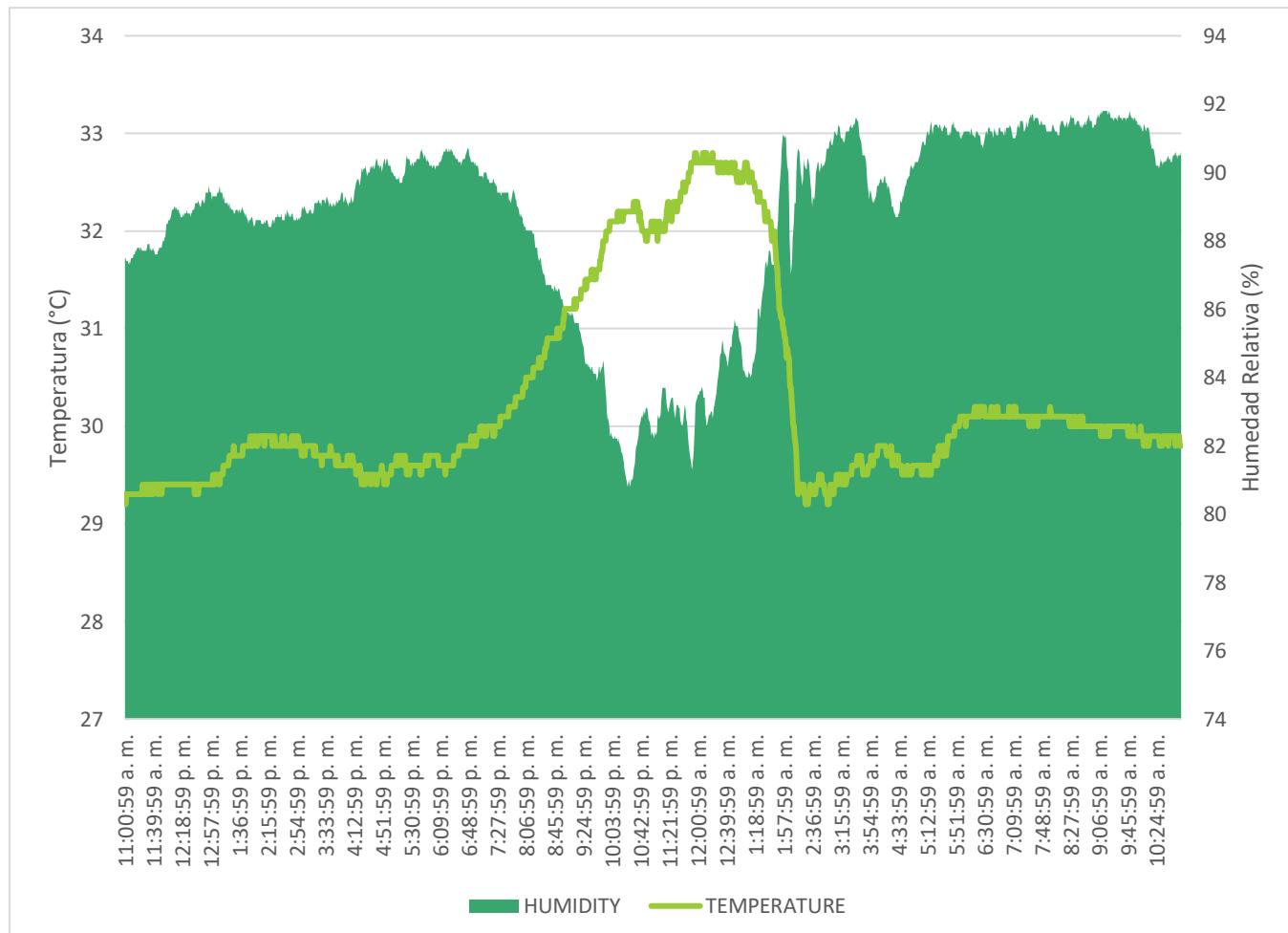
Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones

	Puntos de muestreo	Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
EMA-01	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto	30.29	0.33	88.69

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

Las condiciones durante el monitoreo diurno fueron soleadas con ráfagas de viento constantes.

Gráfico 1: Registros de temperatura y humedad relativa durante la medición.



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de material particulado realizadas.

Cuadro 5: Valores horarios de mediciones de material particulado – Proyecto Estación de Combustible Parque Sur

Valor horario	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Temperatura	Humedad Relativa
12 a.m.	7.40	11.40	29.34	87.75
1 a.m.	6.34	9.91	29.39	88.98
2 a.m.	6.03	9.36	29.67	88.97
3 a.m.	6.03	9.40	29.85	88.63
4 a.m.	5.92	9.05	29.71	89.05
5 a.m.	7.21	11.29	29.52	89.87
6 a.m.	6.79	10.60	29.61	90.19
7 a.m.	6.68	10.25	29.71	90.41
8 a.m.	4.73	7.13	30.07	89.54
9 a.m.	6.99	10.58	30.72	87.34
10 a.m.	13.92	21.13	31.48	84.76
11 a.m.	9.03	13.50	32.13	82.06
12 p.m.	9.01	13.98	32.30	82.82
1 p.m.	8.18	12.68	32.67	84.11
2 p.m.	8.72	13.37	32.11	86.54
3 p.m.	3.33	4.88	29.61	89.82
4 p.m.	3.62	5.28	29.51	90.83
5 p.m.	4.68	7.00	29.66	89.52
6 p.m.	6.67	10.16	29.73	91.14
7 p.m.	8.06	12.33	30.12	91.13
8 p.m.	7.31	11.22	30.10	91.37
9 p.m.	6.99	10.89	30.06	91.40
10 p.m.	6.25	9.72	29.97	91.62
11 p.m.	5.33	8.11	29.88	90.68
Total	6.88	10.55	30.29	88.69

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023

Cuadro 6: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo- Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.

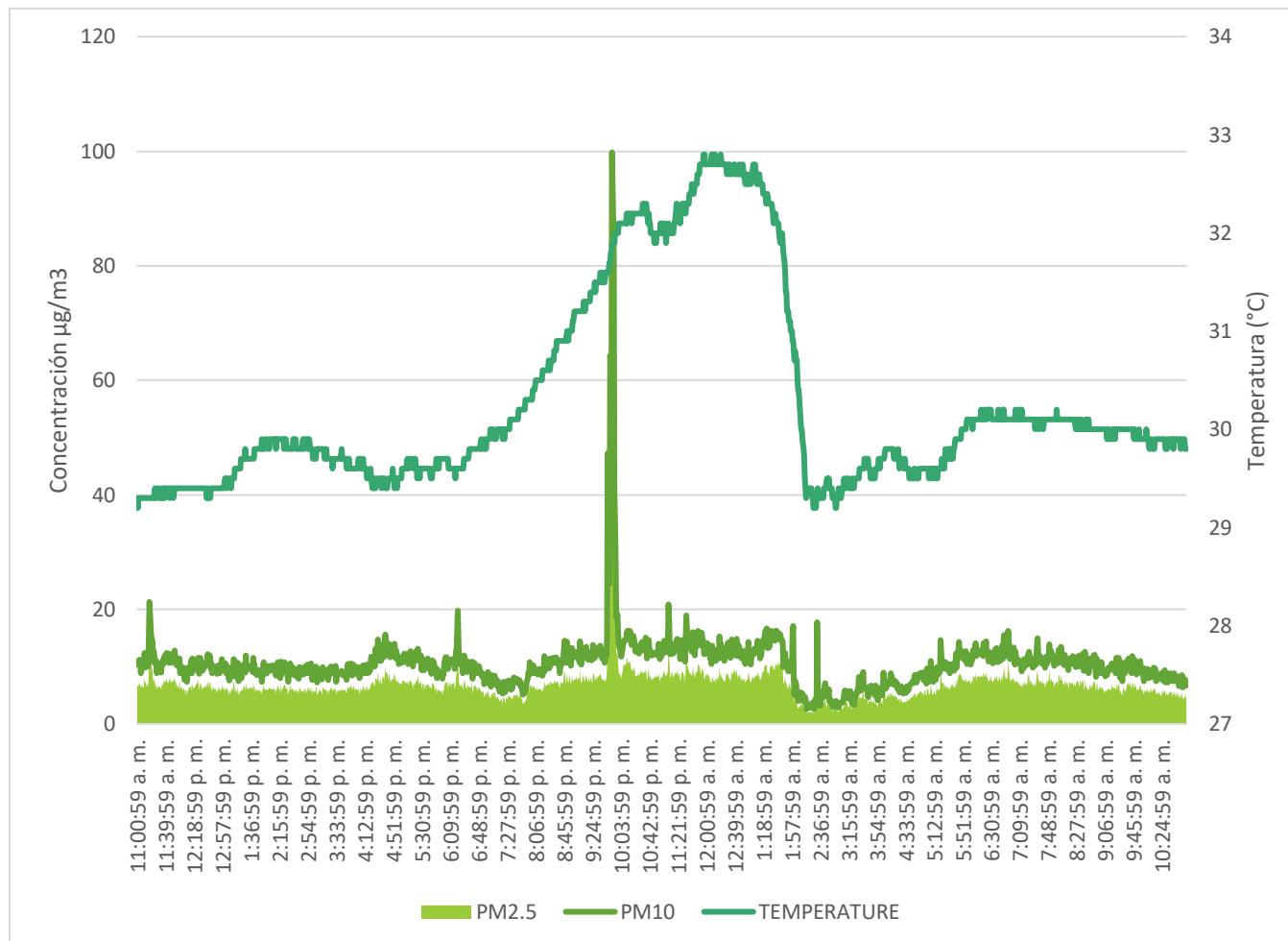
Punto medición	de	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	Resolución 21 de 24 de enero de 2023 se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.		**Guías Banco Mundial Calidad de Aire	
		PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas
EMA-01 Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto		6.88	10.55	37.5	75	25	150

**Límite permisible Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines. Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

El área del proyecto es considerada como área industrial, dentro del Parque Logístico Sur. Algunos usos de la tierra se consideran más sensibles a la contaminación del aire que otros, debido a los tipos de grupos de población o actividades involucradas. Los niños, las mujeres embarazadas, los ancianos, las personas con problemas de salud existentes u otras personas que realizan ejercicio frecuente son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire. En consecuencia, los usos de la tierra que normalmente se consideran receptores sensibles incluyen escuelas, guarderías, parques y patios de recreo e instalaciones médicas. La estación de muestreo se ubicó en el receptor más cercano localizado en la calle H de Parque Sur, en los estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicadas frente al emplazamiento propuesto para la construcción de la estación de combustible.

El área es abierta, susceptible a la acción del viento, lo que produce que se generen partículas de polvo en el ambiente. Se recomienda que mientras dure la construcción, se rocíe de agua el sitio durante los periodos secos (días sin lluvias).

Gráfico 2: Concentraciones de material particulado registradas durante el periodo de medición



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

8. Conclusiones

Las personas que cercanas al sitio del proyecto, son considerados sensibles, lo que resulta en una exposición sostenida de polvo de $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de fracción respirable, producto de las partículas de polvo que se desprenden de la zona del proyecto, cuando se inicie la fase de construcción de la estación de combustible.

La fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran en cumplimiento de los límites permisibles en la estación monitoreada, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.

Comparado los resultados y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM 2.5 fracción respirable, se encuentran en cumplimiento de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines, mientras que los valores registrados para el material particulado PM 10, también cumplen con los límites permisibles.

El contaminante más común involucrado en las emisiones fugitivas es el polvo o material particulado (PM). Esto se libera principalmente durante las operaciones de nivelación del terreno y almacenamiento abierto de materiales sólidos, y de las superficies del suelo expuestas. Para el caso específico durante la construcción, se recomienda que:

- La utilización de métodos de control del polvo, tales como cubiertas, supresión con agua o aumento del contenido de humedad para pilas de almacenamiento de materiales y el uso de supresión de agua para el control de materiales sueltos.

9. ANEXOS

ANEXO NO. 1:
Evidencias Fotográficas



Mediciones realizadas en Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.

ANEXO 2.

Certificado de calibración



GASSENSING

MAKING SENSE OF THE AIR WE BREATHE

TEST REPORT

1 of 1

MODEL: DT-9850M Particle Counter

Serial Number: 191110638

Report Number: 202338776

Reference Instrument: FLUKE985

Instrument Series Number: 1210993188

Environment Temperature: 23±3°C

Humidity: 50±20%RH

Calibration Date: 2023-04-28

Issue Date: 2023-04-28

Calibrate Type	Display Value	Test Value	Result
Repeatability Testing	≤10%FS	<10%FS	Pass
Distribute Deviation of Particle	±30%	<30%	Pass
Particle Density Value Deviation	±30%FS	<30%FS	Pass
Air Flow	2.83L±0.5L	2.80L	Pass

Calibration Measurements

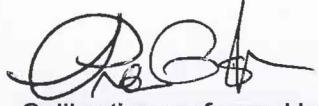
Calibration Standard ppm	0.005	0.065	0.118	0.000
Mean – AQL Sensor ppm	0.005	0.065	0.119	0.000
Std Dev – AQL Sensor ppm	0.000	0.001	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Sensors were calibrated in a controlled environment against a NIST certified calibration instrument whose traceability is maintained with international standards organizations.

Quality control approval:
Jana Cova
Date: April 29, 2023.


Calibration performed by:
Peng Genshi
Date: April 28, 2023.

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



	www.dawcas.com
	info@dawcas.com
	+507-385-9958 +507-6983-9864
	Paitilla, PH RBS, Piso 12, Oficina 1208

Monitoreo de Ruido Ambiental

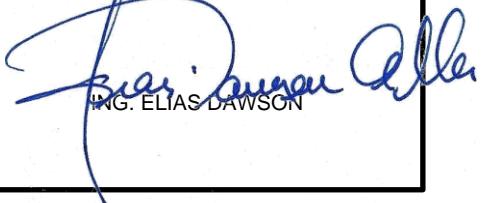
Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Estación de Combustible Parque Sur .

Ubicación: Avenida Domingo Díaz, Parque Sur, Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.



Octubre, 2023

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S. A.
1260595-1-595416 DV 25



Ing. ELIAS DAWSON

18 | 10 | 2023

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23065 Pág. 201

Prologo



Este documento representa el informe de ruido ambiental realizado como parte de como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

Las mediciones de ruido fueron realizadas dentro del marco legal contenido en el 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. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en los estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicada fen calle H, frente al emplazamiento del proyecto. Las mediciones fueron realizadas el 04 de octubre de 2023.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Monitoreo de Ruido como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF

Cliente: Asociación Iglesia Darakbang.

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

Informe de Ruido Ambiental

REVISADO POR: Annethe Castillo _____ 2023 -23-09

APROBADO POR: Elías Dawson _____ 2023 -23-09

Código de Detalles de la revisión

edición No. Prep. por Fecha

RR 01 Elias Dawson 2023 -23-09 Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: *RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios*

Contenido

1. Resumen	6
2. Introducción	7
3. Alcance.....	7
4. Objetivos.....	8
5. Marco Teórico.....	8
6. Metodología y evaluación de ruido ambiental.....	12
6.1. Especificaciones técnicas.....	13
7. Resultados.....	14
8. Conclusiones	17
9. ANEXOS.....	18

Cuadros

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido.....	9
Cuadro 2: Características de la medición.....	14
Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo.....	14
Cuadro 4: Puntos de muestreo.....	16
Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental	17

Gráficos

Gráfico 1: Ruido equivalente registrado - Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.....	22
--	----

Figuras

Figura 1: Niveles típicos de ruido	10
Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental	15

1. Resumen

Las mediciones de ruido ambiental fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se registraron las condiciones ambientales de velocidad de viento, temperatura y humedad relativa.

El sitio seleccionado para la implementación del proyecto se ubica en el parque logístico, localizado Parque Sur, estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto en el Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá. Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Calle H, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de las galeras colindantes al sitio del proyecto.

Los niveles de ruido registrados se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa nacional vigente.

2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó la evaluación de ruido ambiental 04 de octubre de 2023. El monitoreo fue realizado en el parque logístico Sur, estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto, en horario diurno durante un periodo de una hora.

El monitoreo de ruido identifica las áreas sensibles (habitadas o colindantes a fuentes de ruido) en el área de influencia del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur, a fin de caracterizar los niveles de presión sonora ambiental actuales de acuerdo con el 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. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en establecer un punto de registro de emisiones de ruido ambiental, en horario diurno, período en que se tomaron lecturas para caracterizar los niveles de ruido ambiental existentes en la zona de estudio.

En el presente informe se encuentran los objetivos del estudio, la normatividad ambiental aplicable, la metodología del estudio, los resultados con su respectivo análisis y las conclusiones; como anexo se presentan el registro fotográfico, los reportes del sonómetro, y certificados de calibración.

3. Alcance

El alcance de los monitoreos de ruido ambiental fue el de ejecutar mediciones de ruido en periodo diurno tal y como se estipula en el Decreto 1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (6:00 A.M. a 9:59 P.M.)

Además de establecer el cumplimiento del artículo 9 del decreto ejecutivo 36 que estipula:

Según D.E. No.306:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará de la siguiente manera:

- Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona;
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental; y
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de ruido ambiental, con el fin de evaluar los niveles de presión sonora durante la etapa de construcción del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

4.1. Objetivos específicos

1. Monitorear los niveles de ruido ambiental en el área de influencia directa del proyecto de construcción; y
2. Analizar los resultados de las mediciones con el límite máximo permisible de la normativa vigente.

5. Marco Teórico

5.1. Fundamentos de ruido

Un nivel de sonido expresado en dBs es la relación logarítmica de dos cantidades de presión similares, siendo una cantidad de presión, una presión de sonido de referencia. Para la presión sonora en el aire, la cantidad de referencia estándar generalmente se considera de 20 micropascales, que corresponde directamente al umbral de audición humana. El uso de la escala de dB es una forma conveniente de manejar el rango de presiones de sonido de un millón de veces al que el oído humano es sensible. A dB es logarítmico; por lo tanto, no sigue los métodos algebraicos normales y no se puede agregar directamente. Por ejemplo, una fuente de sonido de 65 dB, como un camión, unida por otra fuente de 65 dB da como resultado una

amplitud de sonido de 68 dB, no de 130 dB (es decir, duplicar la fuerza de la fuente aumenta la presión de sonido en 3 dB). Un aumento del nivel de sonido de 10 dB corresponde a 10 veces la energía acústica y un aumento de 20 dB equivale a un aumento de 100 veces la energía acústica.

El volumen del sonido conservado por el oído humano depende principalmente del nivel de presión sonora general y del contenido de frecuencia de la fuente de sonido. El oído humano no es igualmente sensible al volumen en todas las frecuencias del espectro audible. Para relacionar mejor los niveles de sonido y el volumen general con la percepción humana, se desarrollaron redes de ponderación dependientes de la frecuencia.

En el cuadro 1 se presenta una clasificación de fuentes generadoras de ruido, las cuales pueden ser de origen antropogénico o natural. Adicionalmente, de acuerdo con las características del ruido, éste puede clasificarse en continuo, intermitente, impulsivo, tonal y de baja frecuencia.

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido

Fuente generadora	Tipo de fuente
Natural	Viento, sonido del mar, murmullo del agua, cascadas, entre otras.
Antropogénica	Tráfico vehicular: pitos, alarmas, sirenas.
	Transporte: Aviones, trenes, barcos.
	Industria.
	Actividades domésticas.
	Discotecas, bares, espectáculos públicos y locales de esparcimiento.
	Actividades militares.

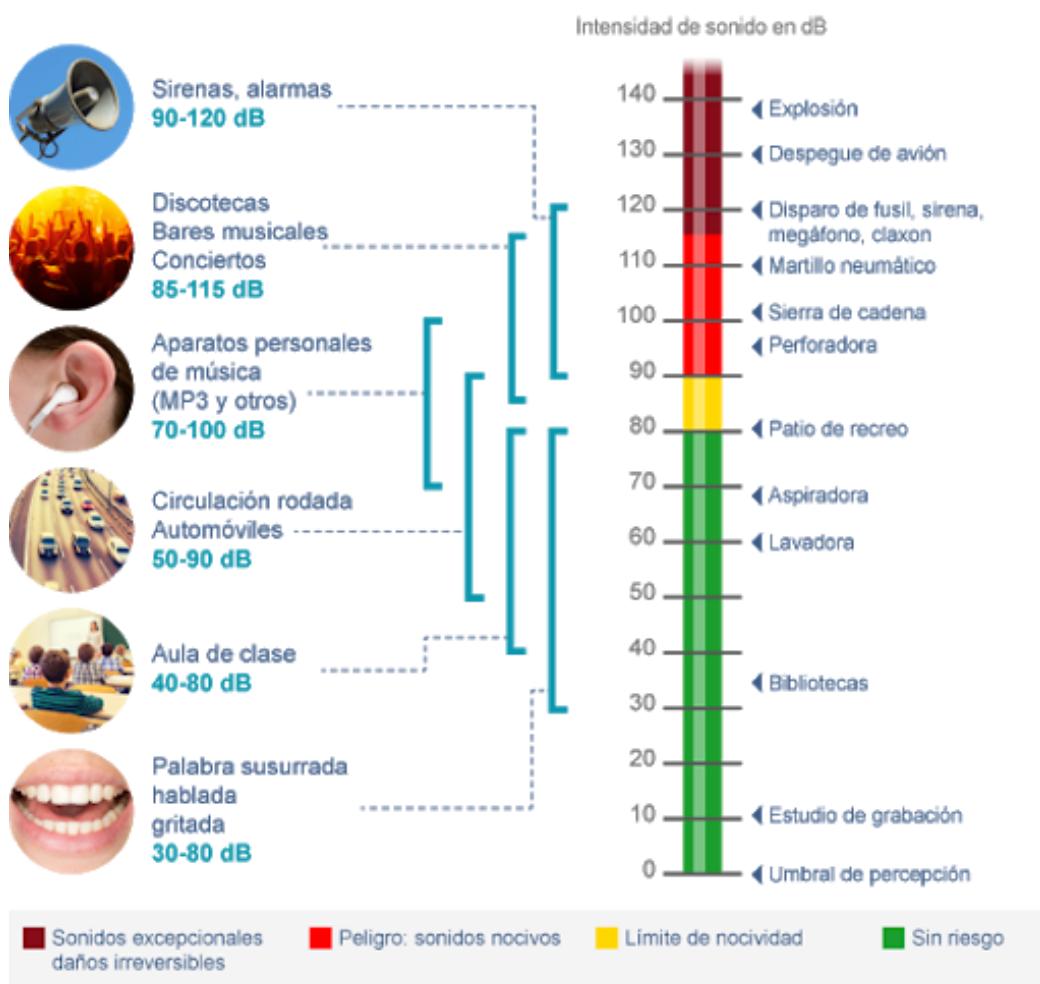
Fuente: *Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani*

Existe una fuerte correlación entre la forma en que los humanos perciben el sonido y los niveles de sonido con ponderación A (dBA). Por esta razón, el dBA se puede utilizar para predecir la respuesta de la comunidad al ruido ambiental y del transporte. contrario.

El ruido puede ser generado por una serie de fuentes móviles (transporte, como automóviles, camiones y aviones) y fuentes estacionarias (no transporte, como sitios de construcción, maquinaria y operaciones comerciales e industriales). A medida que la energía acústica se propaga a través de la atmósfera desde la fuente al receptor, los niveles de ruido se atenúan (reducen), dependiendo de las características de absorción del suelo, las condiciones

atmosféricas y la presencia de barreras físicas (por ejemplo, muros, fachadas de edificios, bermas). El ruido generado por fuentes móviles generalmente se atenúa en una tasa de 3 dB (típica para superficies duras, como el asfalto) a 4,5 dB (típica para superficies blandas, como praderas) por duplicación de la distancia, dependiendo del tipo de terreno intermedio. Las fuentes de ruido estacionarias se propagan con patrones de dispersión más esféricos que se atenúan a una velocidad de 6 a 7,5 dB por duplicación de la distancia.

Figura 1: Niveles típicos de ruido



Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani.

Las condiciones atmosféricas como la velocidad del viento, las turbulencias, los gradientes de temperatura y la humedad también pueden alterar la propagación del ruido y afectar los niveles en un receptor; sin embargo, estas variables son difíciles de predecir y generalmente no se tienen en cuenta en las predicciones de ruido futuras. Además, la presencia de un objeto grande (por ejemplo, una barrera) entre la fuente y el receptor puede proporcionar una atenuación

sustancial de los niveles de ruido en el receptor. La cantidad de reducción del nivel de ruido o "blindaje" proporcionado por una barrera depende principalmente del tamaño de la barrera, la ubicación de la barrera en relación con la fuente y los receptores, y los espectros de frecuencia del ruido. Las barreras naturales, como bermas, colinas o bosques densos, y las características creadas por el hombre, como edificios y paredes, pueden usarse como barreras contra el ruido.

5.1.1. Descriptores del sonido

La selección de un descriptor de ruido adecuado para una fuente específica depende de la distribución espacial y temporal, la duración y la fluctuación del ruido. Los descriptores de ruido que se utilizan con más frecuencia cuando se trata de ruido ambiental se definen de la siguiente manera:

- **Ruido Ambiental:** El ruido es aquel sonido indeseado para un determinado receptor y que inclusive puede llegar a ser perjudicial para su salud, puede llegar a estar compuesto por una serie de sonidos derivados de las actividades humanas tales como: el tránsito vehicular, aéreo o ferroviario, obras públicas, industrias y otras actividades como las de esparcimiento y diversión que suelen implicar música a altos niveles. El conjunto de todos estos sonidos genera el llamado ruido ambiental.
- **Ruido Continuo:** Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo, se produce por maquinaria que opera del mismo modo sin interrupción, por ejemplo, ventiladores, bombas y equipos de procesos industriales.
- **Ruido Intermitente:** Es aquel en el cual se presentan fluctuaciones bruscas y repentinamente de la intensidad sonora en forma periódica, por ejemplo, una maquinaria que opera en ciclos, vehículos aislados o aviones.
- **Ruido Impulsivo:** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troqueladoras, pistolas, entre otras.
- **Ruido Tonal** Es aquél que manifiesta la presencia de componentes tonales, es decir, que mediante un análisis espectral de la señal en 1/3 (un tercio) de octava, si al menos uno de los tonos es mayor en 5 dBA que los adyacentes, o es claramente audible, la fuente emisora tiene características tonales. Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como

motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos.

- **Ruido de Baja Frecuencia:** Es aquel que posee una energía acústica significante en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diésel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros.
- **Nivel continuo equivalente (Leq):** Es un nivel sonoro supuesto que representa el promedio de un sonido en un determinado periodo de tiempo.
- **Nivel máximo (Lmax):** Es el máximo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.
- **Nivel mínimo (Lmin):** Es el mínimo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental

Inicialmente se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, como sonómetro, calibrador, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Luego de esta etapa se realiza el desplazamiento a los puntos de medición, antes de proceder con la medición se debe realizar la calibración del equipo, esta actividad se debe hacer antes y después de una jornada de monitoreo. La calibración se realiza mediante el ensamblaje del sonómetro con el calibrador, siguiendo las indicaciones del fabricante, y registrando fecha y hora.

Antes de realizar la medición de ruido ambiental se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, luego se protege el micrófono con una pantalla anti-viento especial, si la velocidad del viento es superior a 3 m/s, acto seguido se revisa la configuración del sonómetro siguiendo los siguientes lineamientos, el medidor uno

debe estar en nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, LAeq y ponderado lento (S).

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de ruido, de esta forma se sitúa el micrófono a una altura de 1.50 metros desde el suelo y en dirección a la fuente de ruido.

Además, en cada punto se tomaron los datos de fecha, hora de inicio y fin de medición, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa, altura sobre el nivel del mar y georreferenciación.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo de ruido ambiental realizado en el área de influencia del proyecto se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

- Sonómetro: Sonómetro integrador marca Extech HD 600, serie Z311946. Ponderación temporal slow, y fast, ponderación frecuencial A y C.
- Calibrador: Pistófono marca Extech referencia 407766: 94/114dB. Nivel de presión generado 114 dB. Estabilidad de ± 0.5 dB (94dB), ± 1 dB (114dB).
- Estación meteorológica: Estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.
- Software de descarga de datos: Extech HD 600, versión 3.7.1.

7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a la evaluación de ruido ambiental.

Cuadro 2: Características de la medición.

Equipo empleado	Sonómetro
Marca	Extech Instruments
Modelo	HD600
Serie	Z311946
Fecha de Calibración	30 de mayo de 2023
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	04 de octubre de 2023
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptores de ruido utilizado en las mediciones	Leq= Nivel sonoro equivalente para la evaluación del cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).
Nombre de los Técnicos	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
EMA-01	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.	675268.00 m E	1002039.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:

Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental



Google Earth

Image © 2023 Maxar Technologies

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2021.

A continuación, se presenta la descripción de los puntos estudiados durante el monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 4: Puntos de muestreo

Punto		Fotografía
Número	EMA-01	
Ubicación	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.	
Coordenadas	1002039.00 m N 675268.00 m E	
<p>Descripción: Parque Industrial Logístico Sur, Avenida Domingo Diaz.</p> <p>Muestreo diurno: Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Calle H, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de las galeras colindantes al sitio del proyecto.</p> <p>Las condiciones climáticas durante la medición fueron de cielos nublados, ráfagas de viento promedio de 0.21 m/s, con una temperatura promedio durante medición de 30.2°C y humedad relativa del 88 %.</p>		 <div style="position: absolute; bottom: 10%; left: 54%; width: 15%; background-color: black; color: yellow; padding: 5px; font-size: small;"> Oct 4, 2023 10:35:45 AM 17P 675054 1002462 Boulevard Parque Sur #Parque Sur </div>  <div style="position: absolute; bottom: 10%; left: 84%; width: 15%; background-color: black; color: yellow; padding: 5px; font-size: small;"> Oct 4, 2023 10:36:01 AM 17P 675264 1002060 #Parque Sur </div>

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

7.2. Resultados del monitoreo

7.2.1. Nivel de ruido continuo equivalente (Leq)

El nivel de ruido continuo equivalente es el nivel de ruido continuo equivalente, y representa la exposición total a ruido durante el período de interés, o la energía promedio del nivel de ruido durante el período de interés. Leq es generalmente descrito como el nivel de ruido “promedio”

durante una medición de ruido. Aunque esta definición no es técnicamente correcta, es la manera más simple de entender este parámetro.

Los niveles de sonido expresados en dB en esta sección son niveles de sonido con ponderación A, a menos que se indique lo contrario. A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.

Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.	73.10	43.30	49.82	52.46	60

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente se encuentra en cumplimiento de los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002:

8. Conclusiones

Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Calle H, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de las galeras colindantes al sitio del proyecto.

Los niveles de ruido registrados cumplen con los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que les posible que con el inicio de las actividades constructivas se pueda afectar el ambiente de la zona durante el periodo de construcción del proyecto.

9. ANEXOS

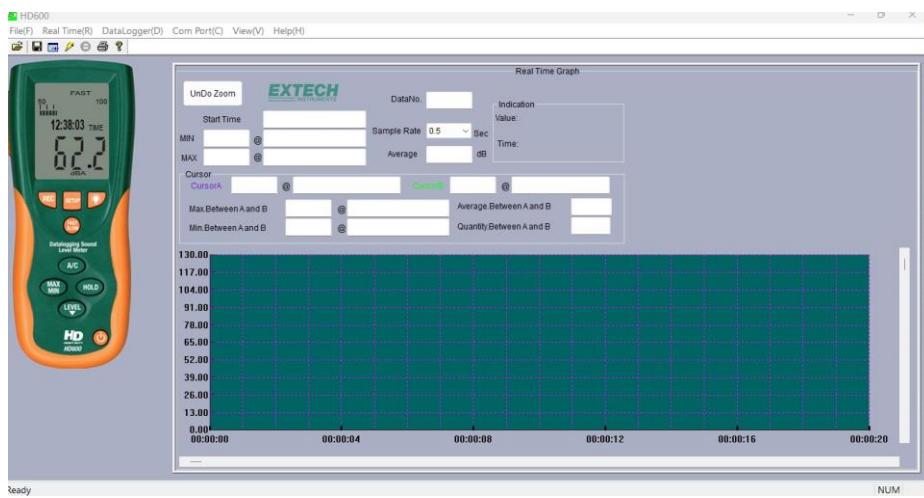
Anexo No. 1: Evidencias Fotográficas



Sonómetro Extech, HD 600
utilizado para las mediciones.



Mediciones en el Proyecto.

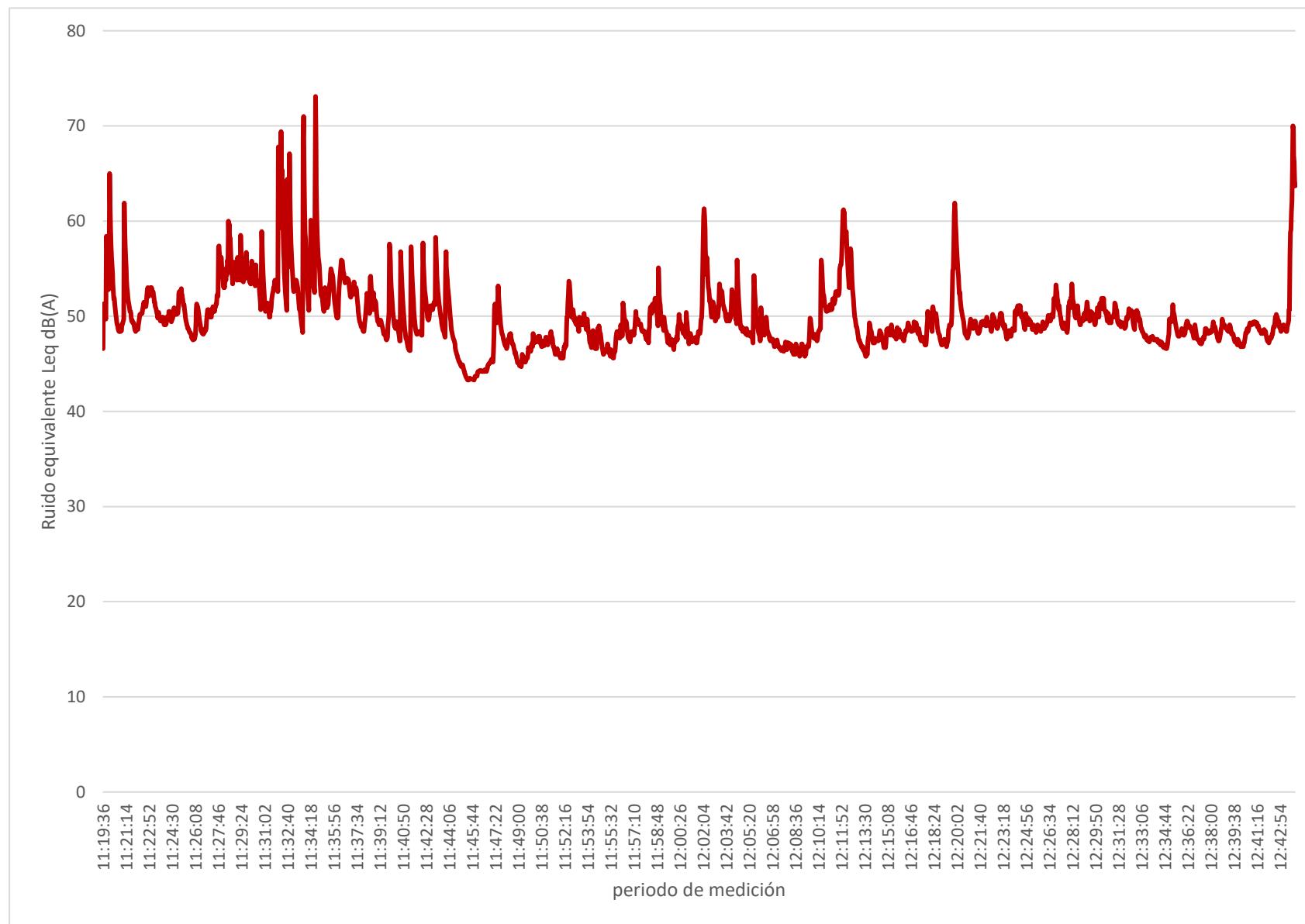


Data generada por el programa
del equipo

ANEXO 1.

Gráficos monitoreo diurno

Gráfico 1: Ruido equivalente registrado - Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.



ANEXO 2.

Certificado de calibración

ISO 9001 Certified

FLIR Commercial Systems Inc • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate Number: 230513

Document Number: 023058

Customer Details

Customer Name: DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.

Instrument Details

Manufacturer:	EXTECH INSTRUMENTS	Calibration Date:	U , 202
Description:	SOUND LEVEL METER	Calibration Due:	U , 202
Model Number:	HD - 600	Cal. Intervals:	12 MONTHS
Serial Number:	Z311946		
Equip. ID Number:	N/A		

Environmental Details:

Temperature:	21 Deg.+/- 5°C	Relative Humidity:	40 % +/- 15%
--------------	----------------	--------------------	--------------

Procedure Used:**Calibration Procedures:** EICM407736-CP

Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above, meets the specifications of the manufacturer at the completion of calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or using the ratio method self-calibrated techniques. Methods used are in accordance with ISO 1012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval or Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4.1 or better, unless otherwise stated.

Technician: TERRY KING

Aproved By: Robert Godwin
Robert Godwin
Calibration Lab Manager

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 12,
Oficina 1208

Monitoreo de Vibraciones

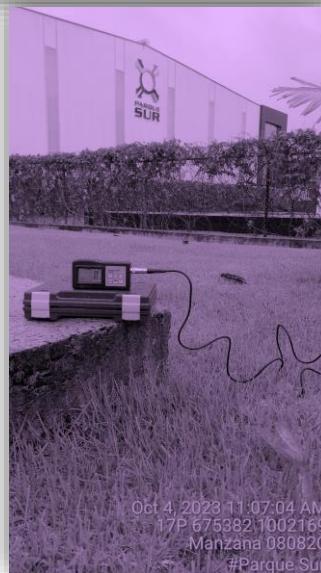


Línea base de Estudio de Impacto Ambiental Categoría I - Estación de Combustible Parque Sur

Ubicación: Avenida Domingo Díaz, Parque Sur, Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá .



Oct 4, 2023 11:07:00 AM
17P 675382 1002169
Manzana 080820
#Parque Sur



Oct 4, 2023 11:07:04 AM
17P 675382 1002169
Manzana 080820
#Parque Sur

Octubre, 2023

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.
1200595-1-595416 DV 25

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Elias Dawson'.

ING. ELIAS DAWSON

18 | 10 | 2023

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23067

Prologo



Este documento presenta el informe de medición de las vibraciones ambientales realizado como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en los estacionamientos de las galeras de Panama Boston ubicada fen calle H, frente al emplazamiento del proyecto. Las mediciones fueron realizadas el 04 de octubre de 2023.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de vibraciones del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF

Cliente: Asociación Iglesia Darakbang.

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Estación de Combustible Parque Sur.

Informe de Vibraciones Ambientales

REVISADO POR:	Annethe Castillo	_____	2023 -18-10
APROBADO POR:	Elías Dawson	_____	2023 -18-10

Código de Detalles de la revisión

edición No. Prep. Por Diana Pinilla 2023 -17-10

RR 01 Elias Dawson 2023 -17-10 Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: *RC* = Remitido para la construcción, *RD* = Remitido para el diseño, *RF* = Remitido para la fabricación, *RI* = Remitido para la información, *RP* = Remitido para la compra, *RQ* = Remitido para cotización, *RR* = Remitido para revisión y comentarios

Contenido

1. Resumen	6
2. Introducción	7
3. Alcance.....	7
4. Objetivos.....	7
5. Marco Teórico.....	8
6. Metodología	8
6.1. Especificaciones técnicas.....	9
7. Resultados.....	10
8. Conclusiones	13
9. ANEXOS.....	14

Cuadros

Cuadro 1: Características de la medición	9
Cuadro 2: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo	10
Cuadro 3: Registro de monitoreo realizado en vivienda continua al emplazamiento del proyecto.	
.....	12

Figuras

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad ambiental de vibraciones.	11
---	----

1. Resumen

El presente informe contiene el análisis del monitoreo de vibraciones ambientales sobre el área de influencia directa del proyecto; con el que se busca determinar las condiciones actuales de las estructuras presentes en las galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto, con base en vibraciones inducidas por cargas ambientales.

Las mediciones fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes para determinar los valores de vibración ambiental de línea base para la construcción del Estación de Combustible Parque Sur, que consiste en la construcción de una estación de combustible . Los monitoreos se realizaron, utilizando un medidor de vibraciones Vetus VTS VM6360, acelerógrafo triaxial debidamente calibrado.

Las mediciones se realizaron en un punto dentro del área de influencia directa del proyecto, durante una hora el 04 de octubre de 2023. En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por el anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, por medio del método ISO 4866:2010 de vibración ambiental.

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de vibraciones ambientales (anteproyecto), al igual que sus respectivas conclusiones

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se concluye los valores registrados en el punto muestreado, se encuentra por en cumplimiento de límites máximos permisibles establecidos en el anteproyecto de calidad ambiental de vibraciones.

2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de vibraciones ambientales de línea base desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Estación de Combustible Parque Sur.

Dawcas Ideas Renovables S.A, realizó la evaluación el 04 de octubre, en horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en la vivienda ubicada frente al emplazamiento del proyecto, colindante oeste.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en identificar una vivienda, oficinas, o infraestructuras habitadas existentes colindantes al sitio del proyecto. Lo anterior, con el fin de determinar los niveles de vibraciones ambientales en la zona de estudio.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por el anteproyecto de calidad ambiental de vibraciones. El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados.

3. Alcance

Caracterización de las vibraciones ambientales– para la línea base del Proyecto y desarrollar registro de vibraciones, el cual incluye mediciones en un punto de monitoreo.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, con el fin de evaluar los niveles de vibraciones de línea base el marco de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Estación de Combustible Parque Sur.

4.1. *Objetivos específicos*

1. Determinar los niveles de vibraciones ambientales existentes;
2. Identificar las fuentes de emisión que afectan los resultados en el área de influencia del proyecto, donde se realizan las mediciones; y
3. Comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y del análisis de los datos, con los valores permisibles establecidos en el anteproyecto de calidad ambiental de vibraciones.

5. Marco Teórico

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

El movimiento mecánico o magnitud de la vibración se mide a través un acelerómetro u otros tipos de transductores de vibración.

6. Metodología

Para las mediciones de vibraciones ambientales se deben utilizar al menos tres ejes verticales de medición, principalmente para poder comparar resultados obtenidos para cada uno de los ejes.

El equipo utilizado para las mediciones consistió en un medidor de vibraciones Vetus VTS VM6360, acelerógrafo triaxial debidamente calibrado con sensores de fuerza balanceada (FBA por sus siglas en inglés), frecuencia de muestreo de hasta 200 muestras por segundo y capacidad de registrar aceleraciones de hasta 4 g. El aparato se trasladó al edificio donde se realiza la prueba con su respectiva batería, GPS y cable de red para comunicarse con una computadora portátil.

Previo a la colocación del acelerógrafo en el piso, se procedió a limpiar la superficie para asegurarse que no haya alguna piedra pequeña u otros objetos bajo los tornillos de nivelación del acelerógrafo. Luego de nivelar el equipo y confirmar su correcto funcionamiento, se vigiló el área para que nadie ajeno lo manipule, camine demasiado cerca o se produzcan golpes fuertes cerca del mismo. Se estableció un perímetro alrededor del acelerógrafo, con el fin de facilitar su visualización por parte de los usuarios del parque y evitar algún contacto accidental.

6.1. Especificaciones técnicas

Valores de referencia		
Tipo de edificio		
	4 Hz a 15 Hz	>15 Hz
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	50 mm/s a 4 Hz o más.	
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centros educativos, hospitales, asilos, hoteles.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.
Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos	
	PT-27 Vibraciones Ambientales	

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2023.

El monitoreo se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

Cuadro 1: Características de la medición

Equipo empleado	Medidor multifuncional de calidad de aire
Marca	Vetus
Modelo	VTS VM6360
Serie	B01NCV1VBP
Rango del geófono	0 - 254 mm/s
Resolución	0,127 mm/s
Error	± 5% o 0,5 mm/s
Densidad del transductor	2,13 g/cm ³
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz
Incertidumbre	± 5,77 mm/s
Descripción de los ajustes de campo	Programación del instrumento para medición en campo libre
Fecha de Calibración	31 de octubre de 2022
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	04 de octubre de 2023
Nombre de los Técnicos	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2023.

7. Resultados

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica las estaciones de monitoreo de vibraciones.

Cuadro 2: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
EMA-01	Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.	675268.00 m E	1002039.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad ambiental de vibraciones.



7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro 3: Registro de monitoreo realizado en vivienda continua al emplazamiento del proyecto.

Punto de muestreo	Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Ánálisis	Límite
Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto.	T=0.307	79	Eje dominante L:0.355 nm/s, Frecuencia 68 HZ	50 mm/s a 40 Hz o más
	V=0.079	68		
	L=0.355	N/A		

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

- Descripción de la fuente de vibración: Ninguna
- Tipo de edificio: Galera Industrial
- Distancia de la fuente de vibración: 35 metros aproximadamente

La principal fuente de vibración es el paso de camiones articulados por calle H en Parque Sur, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que, como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El

Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados 04 de octubre de 2023, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

8. Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en la norma aplicable.

9. ANEXOS

ANEXO NO. 1:
Evidencias Fotográficas



Oct 4, 2023 11:06:41
17P 675382 100
Manzana 08
#ParqueSur



Oct 4, 2023 11:07:04 AM
17P 675382 1002169
Manzana 080820
#ParqueSur

Mediciones realizadas el sitio del proyecto.

ANEXO 2.

Certificado de calibración



Email: sales@vetusmeter.com
Tel: 0086-551-63826712
Mob:0086-18256952776
Wechat: 18256952776

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO NR-VTSYIQI -VIBM201/23

CLIENTE: DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.

Orden de compra: order POVTS-1089-34

Fecha de PO: 30 de agosto de 2023

INFORME DE CALIBRACIÓN

- Acceleration: 10Hz-1KHz 0.1-200m/s² 20.1-400m/s²
- 10Hz-10KHz 0.3-200ft/s² 0.3-1312ft/s²
- Velocity: 10Hz-1KHz 0.1-8.0inch/s 0.1-400mm/s, 0.004-16.0inch
- Displacement 10Hz-1KHz 0.001-2.0mm/0.04-80mil 0.001-4.0mm /0.04-160 mil
- Accuracy: <5%
- RPM (revolution): 5-100000r/min
- Frequency: 0.1 to 10KHz
- RS232C interface
- Operating conditions: 0-+45C(32F-104F), =90%RH

INSTRUMENTO DE REFERENCIA

Vibro metro digital de conexión radial. Class 0.05 acorde con UNE-EN-837-1

Incertidumbre 0.04-80mil 0.001-4.0mm. La incertidumbre expandida U se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar uc por un factor de cobertura k=Z según CEA-ENAC-LC/02 Rev. 1 enero 98)

Trazabilidad

A patrones internacionales referidos al "Centro Español de Metrología"- C.E.M. Madrid.

Metodología

Vibración accionada. Se fijan diferentes puntos de vibración sobre el instrumento de medición (calibración inversa) en dos series, una creciente y uno decreciente según el procedimiento interno VTSYIQI PC/05/2021.

Condiciones

Temperatura ambiente: 22°C \pm 2°C

Presión atmosférica: 1022 mbar

Humedad relativa: 75 \pm 10%

Fecha de calibración: 20 de septiembre de 2023.

Validez: 20 de septiembre de 2024.

Servicio de calibración



Técnico a cargo John Smith

20 de septiembre de 2023.

CERTIFICADO NR-VTSYIQI -VIBM201/23

Page | 1
Pág. 243

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



	www.dawcas.com
	info@dawcas.com
	+507-385-9958 +507-6983-9864
	Paitilla, PH RBS, Piso 10, Oficina 1008

ANEXO 3

19. Encuestas de Percepción

20. Volante Informativa

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PORQUE SUR Fecha: 4/10/2023
Nombre: ADELINA PIOS Cédula: 1-3-40
Ocupación: ADMINISTRACIÓN Años de residir en el área: 5

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros _____
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto NO + FINE.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: RICARDO PODM BUEZ Fecha: 4-10-2023
 Nombre: PARQUE SUR Cédula: 8-700-115
 Ocupación: OPERADOR EQUIPO PESADO Años de residir en el área: 4

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
 De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
 De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
 De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
 Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
 Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
 Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
 Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
 Otros Trafico en horas pico
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto AUN CONCIENCIA, MUCHA SEGURIDAD

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: Parque Sun Fecha: 4/10/2023
Nombre: Sheilan Ramirez Cédula: E-8-108234
Ocupación: Administrativa en la oficina Años de residir en el área: 5

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros _____
11. Recomendaciones proyecto _____ durante la construcción para mejorar el
NO hay recomendaciones

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PUMA PARQUE SURFecha: 4/10/2023Nombre: ANDRES ECONOMESCédula: 8-222-882Ocupación: SEGURIDADAños de residir en el área: 41. Sexo: Masculino Femenino 2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más 3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela 4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No

5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:

De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde

6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe 7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No 8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala

Observación: _____

9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros Aguas Negras

10. Problemas que afectan la zona:

Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones

Otros _____

11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto _____

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR.

Encuesta # 5

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: Clifford Rotlin

Fecha: 04/10/2023

Nombre: PARQUE SUR

Cédula: 0-239-1806

Ocupación: que hice monitoreo

Años de residir en el área: 3

1. Sexo: Masculino Femenino

2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años

De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años

De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más

3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela

4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No

5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde

6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No

8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____

9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros

10. Problemas que afectan la zona:

Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros

11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR.

Encuesta # 6

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: Parque Sur Fecha: 9/10/2023
Nombre: MENIEY LÓPEZ Cédula: 4-706-1352
Ocupación: ADMINISTRADORA Años de residir en el área: 3

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: EN FRONTE AL COYDIP EN VIA DOMINGO SINZ
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto SEGURIDAD, MANTENIMIENTO Y RESPACHO AL COMBUSTIBLE

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: MANQUE SUR Fecha: 4/10/2023
 Nombre: ELIA CONDEO Cédula: 7-91-2700
 Ocupación: BODEGA - AYUDANTE Años de residir en el área: 4

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
 De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
 De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
 De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
 Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
 Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
 Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
 Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
 Otros _____
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto _____

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: Parque Sur Fecha: 9/01/2023
 Nombre: VICENTE BONAOA Cédula: B-297-573
 Ocupación: CONSULTOR MUI Años de residir en el área: 3

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
 De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
 De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
 De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
 Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
 Basura Otros
10. Problemas que afectan la zona:
 Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
 Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
 Otros
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto Mantener el ambiente seguro

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PARQUE SUR Fecha: 4/10/2013
 Nombre: DOMA HERMENA Cédula: PO Q122013
 Ocupación: DOMESTICA Años de residir en el área: _____

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
 De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
 De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
 De Acuerdo _____ En Desacuerdo _____ Le da igual No responde _____
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
 Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
 Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
 Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
 Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
 Otros _____ Cd
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto Mayor Vigilancia

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PARQUE SUR Fecha: 4/10/2023
Nombre: RUBEN WHITE Cédula: 8-969-2022
Ocupación: AYUDANTE DE BODEGA Años de residir en el área: 3

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros _____
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto MANTENER CLIMAS LIMPIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR.

Encuesta # 11

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: Parque GMN Fecha: 4/10/2023
Nombre: MARÍA MELGAR Cédula: 6-702-2127
Ocupación: DOMESTICA Años de residir en el área: _____

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto NJ

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PUMA PARQUE SUR Fecha: 4/10/2023

Nombre: PAULINO REYES Cédula: 086308

Ocupación: SEGUNDAD Años de residir en el área: 10 MESES

1. Sexo: Masculino Femenino

2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años

De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años

De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más

3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela

4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No

5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde

6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No

8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____

9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros

10. Problemas que afectan la zona:

Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros

11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto _____

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PANATE SML Fecha: 4/10/2013
 Nombre: BETZALIDA REYES Cédula: 2-746-901
 Ocupación: VENTAS Años de residir en el área: _____

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
 De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
 De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
 De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
 Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
 Basura Otros
10. Problemas que afectan la zona:
 Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
 Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
 Otros
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el
 proyecto CONSTRUCCION SI PUE

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PANDUE SURFecha: 4/10/2023Nombre: FERNANDO SOLISCédula: 8-029-281Ocupación: CONDUCTOR CAMIÓNAños de residir en el área: 31. Sexo: Masculino Femenino 2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más 3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela 4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No

5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:

De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde

6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe 7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No 8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala

Observación: _____

9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros Aguas Negras Vía Delfino Diaz

10. Problemas que afectan la zona:

Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones

Otros _____

11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto _____

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PARQUE SUR Fecha: 4/10/2023
Nombre: ABELINO MEJIA Cédula: 9-215-787
Ocupación: TRABAJADOR MANUAL Años de residir en el área: 4

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros AGUAS NEGRAS VIA DERRAMOS DIAZ
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros _____
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto SEGURIDAD EN MANEJO DE COMBUSTIBLE

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR.

Encuesta # 16

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PUMA PARQUE SUR Fecha: 9/10/2023
Nombre: CARLOS BLANCO Cédula: 9-14-121
Ocupación: Operador Transporte PUMA Años de residir en el área: 5

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros Trafico pesado 10 horas
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto MANTENER AREAS LIMPIAS

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PARQUE SURFecha: 4/10/2023Nombre: MICHAEL ROMEROCédula: 8-947-2008Ocupación: VENTASAños de residir en el área: 41. Sexo: Masculino Femenino 2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más 3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela 4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No

5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:

De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde

6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe 7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No 8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala

Observación: _____

9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros

10. Problemas que afectan la zona:

Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones

Otros _____

11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto _____

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PHNUVE 2MLN Fecha: 9/10/2023
Nombre: GUSTAVO SOTO Cédula: E-8-112-549
Ocupación: CONSULTOR CIVIL Años de residir en el área: 3

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros _____
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto _____

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PARQUE SUR Fecha: 4/1/2023
 Nombre: YANITZA TORRES Cédula: E-871-1042
 Ocupación: VENTAS Años de residir en el área: 2

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
 De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
 De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
 De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
 Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
 Basura Otros _____
10. Problemas que afectan la zona:
 Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
 Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
 Otros _____
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto _____

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR.

Encuesta # 20

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa Puma Energy Bahamas S.A. Este proyecto consiste en la instalación un tanque aéreo de almacenamiento de combustible 1 surtidora para combustible diésel, área de estación techadas y oficina.

Ubicación: PARQUE SUR Fecha: 9/10/2023
Nombre: HIPOLITO ITILIANIO Cédula: 4-02-223
Ocupación: VENTAS Y MERCIA Años de residir en el área: 5

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15 a 19 años De 20 a 24 años de 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
3. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Conoce Ud. este Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR? Sí No
5. Referente al Proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR, estaría usted:
De Acuerdo En Desacuerdo Le da igual No responde
6. ¿Cómo calificaría los efectos generados por este proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE PUMA PARQUE SUR sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
7. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del área? Sí No
8. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala
Observación: _____
9. Ha percibido olores molestos en el área: No Hidrocarburos Desechos Sólidos
Basura Otros
10. Problemas que afectan la zona:
Problemas con abastecimiento de agua potable Delincuencia Transporte Apagones
Aguas negras Tráfico Vehicular Inundaciones
Otros NINGUNA
11. Recomendaciones durante la construcción para mejorar el proyecto MUY POCO DE LOS TIPOS

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I– Estación de Combustible Puma Parque Sur.

Descripción

El objetivo del proyecto es la construcción de una estación de combustible para expendio de diésel y posterior operación de esta.

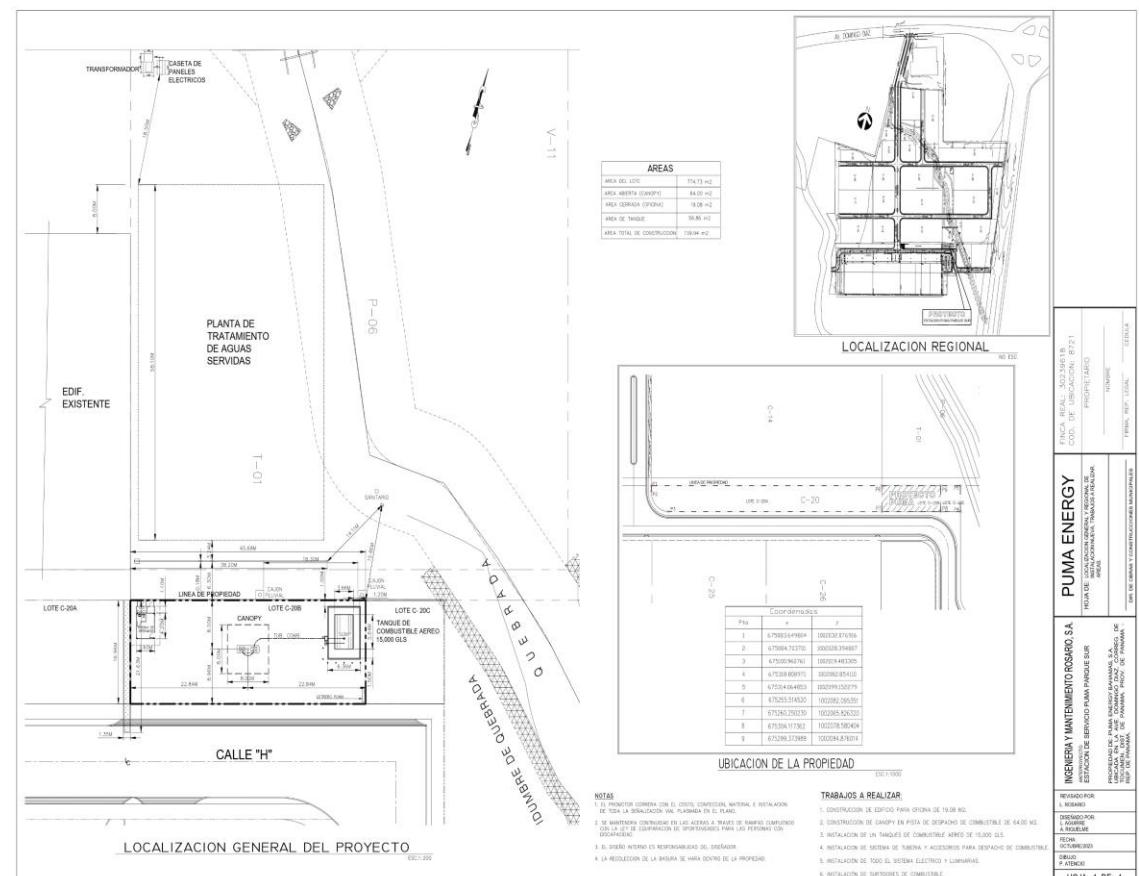
El proyecto se localizará en el Corregimiento de Mañanitas, Distrito y Provincia de Panamá en el Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m².

La construcción de la estación de servicio incluye la instalación de un tanque aéreo de combustible diésel de 15,000 galones con su respectiva noria de contención de derrames, sistema eléctrico y de combustible, una surtidora de alto galonaje para combustible diésel, con el propósito de tener capacidad de abastecimiento a los camiones articulados y otro tipo de camiones que realizan actividades de carga y logística dentro del Parque Industrial y Corporativo Sur..

Se estima que todas las actividades necesarias para la construcción de la estación tendrán una duración de 4 meses y el monto estimado de inversión será de \$ 75,000.00 USD.

Se hace de conocimiento público, la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto Estación de Combustible Puma Parque Sur.

Si Ud. Desea opinar o realizar sugerencias relacionadas al desarrollo de este proyecto puede llamar al 6983-9864 o enviar un correo electrónico a la siguiente dirección info@dawcas.com.



Principales afectaciones temporales (Etapa de construcción).

1. Producción de material particulado (aumento de polvo);
2. Aumento de los niveles de ruido;
3. Aumento de tráfico vehicular

Beneficios del proyecto

Mejorará el abastecimiento de combustible a todos los camiones articulados y camiones de carga que se encargan del transporte y logística de materiales e insumos derivados de las actividades que se desarrollan dentro del parque industrial.

ANEXO 4

21. Registros Fotográficos









ANEXO 5

22. Estudio Arqueológico

INFORME TÉCNICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

INFORME TÉCNICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO: “Estación de Combustible Parque Sur”

PROMOTOR: Puma Energy Bahamas S.A

Juan A. Ortega V.
Registro Arqueológico: 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

Diciembre 2023



Juan Antonio Ortega
Juan.ortega77.jo@gmail.com
+507 69487534

ÍNDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO	3
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN.....	7
IV. MARCO JURIDICO	16
V. METODOLOGIA.....	17
VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.	18
VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO.....	19
VIII. CONCLUSIONES.....	20
IX. BIBLIOGRAFÍA	21
X. ANEXOS	23
ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN.....	24
ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO.....	27

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá	8
--	---

Índice de Tabla

Tabla 2: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá.....	13
Tabla 3: Coordenadas de prospección.	18

Índice de Mapas

Mapa 1: Ubicación Regional	6
Mapa 2: Prospección	25
Mapa 3: Recorrido de Prospección.....	26

I. RESUMEN EJECUTIVO

Esta evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I denominado: “Estación de Combustible Parque Sur”, en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo** de material arqueológico in situ. La zona fue probablemente impactada en el pasado con la movilización de tierra, se evidencia que su topografía no es la original.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El diseño general de la obra elaborado por la empresa constructora contratista que será la encargada de las obras de construcción, la información suministrada por el Promotor y en la información levantada en campo y generada por el consultor del estudio.

El proyecto se localizará en el Corregimiento de Juan Diaz, Distrito y Provincia de Panamá en el Parque Industrial y Corporativo Sur en Lote C-20B de la finca 30239618-8721. La estación se ubicará sobre Calle H, frente a los estacionamientos de las galeras de Panama Boston en un lote con una superficie de 774.68 m².

Para el desarrollo del proyecto, Puma Energy Bahamas S.A. mantiene contrato de subarrendamiento con Parque Industrial y Corporativo Sur S.A. para la utilización del Lote C-20B. En la sección de anexos de este documento se incluye el contrato de arrendamiento y nota de autorización de Parque Industrial y Corporativo Sur S.A para el desarrollo del proyecto.

El Proyecto se desarrollará en tres fases: una primera fase de planificación, la cual consiste en el desarrollo de estudios de suelo, estudio de impacto ambiental, topografía, los diseños e ingeniería en detalle y aprobación de planos y una segunda fase en la que se llevará a cabo las actividades de construcción de la estación de combustible y una tercera fase de operación para realizar ventas de combustible diésel para camiones articulados y camiones de carga usuarios del Parque Sur.

Se estima que todas las actividades necesarias para la construcción de la estación tendrán una duración de 4 meses y el monto estimado de inversión será de \$ 75,000.00 USD.

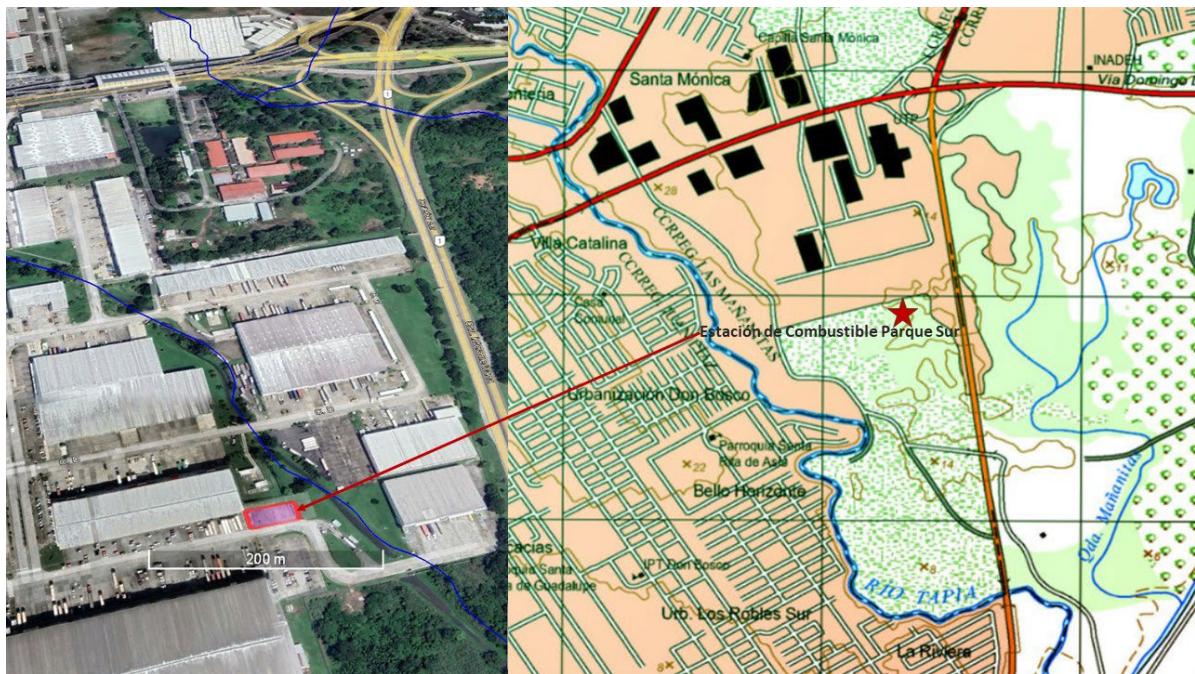
El alcance de estos costos incluye:

- Adecuación del terreno;
- La construcción de la estación de servicio, en donde se instalarán un tanque de combustible diésel autocontenido. Dicho tanque contara con su respectivo sistema eléctrico y de combustible;
- Una isla de despacho en donde se instalarán una máquina surtidora diésel de alto galonaje;
- Instalación de un canopy (techo) y;
- Casetas para el operador;

Las estructuras tendrán las siguientes características:

- Área de lote: 774.68 m²;
- Área de canopy: 64 m²;
- Casetas de operador :19.08 m²
- Área de tanque diésel: 56.82 m²; y
- Área total de construcción: 139.94 m².

Mapa 1: Ubicación Regional



III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976^a), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como, por ejemplo, tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que

permite establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Mapa arqueológico de Panamá. Localización de las áreas culturales de Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, Pág. 17.- Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La Industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas

de 1920 y 1960) (Linné 1929 y Biese 1964), Playa Farfán, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (IRBW- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. “Los cuevas” crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una

misma gente y lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Remolí (1987:24), calcula en uno 25,000 Km² el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacífico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sabanas del Pacífico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como los son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuirá y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando”, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva, es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y

compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo¹.

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Anda Goya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que Los cuevas “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no

¹(Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fotolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Maranthaarundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C. ± 160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinifera*) y nance (*Byrsonimacrasifolia*).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	<i>Paleo indio</i>	Glacial tardío
IIA	<i>Precerámico Temprano</i>	8000 - 5000 a.C.
IIB	<i>Precerámico Tardío</i>	5000 - 2500 a.C.
IIIA	<i>Cerámico Temprano A</i>	2500 - 1000 a.C.
IIIB	<i>Cerámico Temprano B</i>	1000 - 1 a.C.
IV	<i>Cerámico Tardío A</i>	1 - 500 d.C.
V	<i>Cerámico Tardío B</i>	500 - 700 d.C.
VI	<i>Cerámico Tardío C</i>	700 - 1100 d.C.
VII	<i>Cerámico Tardío D</i>	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090 ± 370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatún, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C. ± 290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para

mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolitos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsonian de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas, sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios

arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolítos de maíz (*Zea mays*), lo que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C. \pm 80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el período comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Período IIA de acuerdo con las clases de artefactos de piedra halladas

en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

IV. MARCO JURIDICO

Las normas que regulan todo lo inherente a la conservación del Patrimonio Histórico de la República de Panamá son:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “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.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución N^a 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Ley General de Cultura N° 175, de 3 de Noviembre de 2020.

V. METODOLOGIA

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.
2. Conocer los factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica; con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación:

1. Antes de iniciar las tareas de campo, se procuró la identificación geomorfologías con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como

sitio de ocupación humana en el pasado (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)

2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial del área del proyecto.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron los sondeos subsuperficiales.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84, utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 2: Coordenadas de prospección.

#	Coordenadas	Resultado
1	17 P 675277 1002078	Negativo
2	17 P 675270 1002081	Negativo
3	17 P 675287 1002085	Negativo
4	17 P 675273 1002074	Negativo
5	17 P 675288 1002072	Negativo
6	17 P 675259 1002073	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de seis (6) coordenadas diferentes realizando solo revisión superficial debido a que toda el área del proyecto corresponde a zonas con piso de concreto en el 100 % de su superficie. Las coordenadas tomadas en campo resultaron negativas de elementos arqueológicos pertenecientes a períodos prehispánicos o algún otro periodo.

VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural - Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.
 - La disposición de tres (3) unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X 1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación, y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.

- Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por el Ministerio de Cultura, se deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento; tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

VIII. CONCLUSIONES

1. El área en donde se desarrollará el proyecto presenta alteración del suelo por intervenciones antrópicas.
2. **No se evidenció** la presencia de sitio arqueológico en la fase de prospección.
3. No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial alguna en el área del proyecto.
4. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
5. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

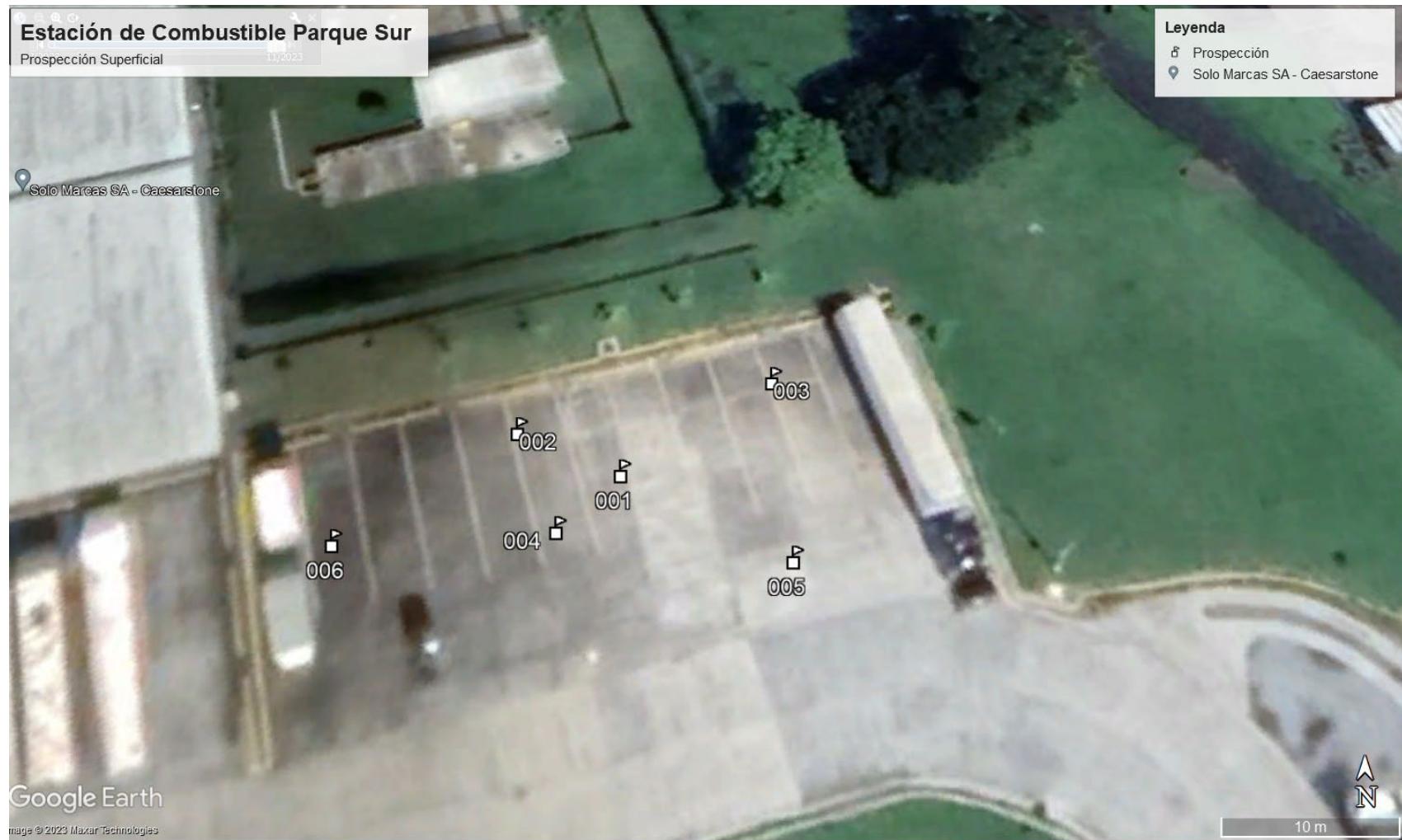
- Arango, J. (2006) “*El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial*”. *Canto Rodado*.
- Bird, J. B., R.G. Cooke (1977). “*Los artefactos más antiguos de Panamá*”. *Revista Nacional de Cultura* 6: 7-31.
- Castillero Alfredo, et Cooke (2004). “*Historia General de Panamá*”. *Centenario de la República de Panamá*.
- Cooke R., Carlos F. et al. (2005). “*Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura*”. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco. (2000) “*An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica*”. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet. R. Slopes (1980). “Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama”. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. (2007) “*Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama*”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo G. (1853) “*Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano*”. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

- Linares, Olga. (1977) “*Adaptive strategies in western Panama*”. World Archaeology, 8(3), 304-319.
- Linares, Olga (1980). “*Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*”. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.
- Linné, Sigvald (1944). “*Primitive rain wear*”. Ethnos, 9(3-4), 170-198.
- Rovira Beatriz (2002). “*Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)*”. Informe con datos bibliográficos.
- Torres de Arauz, R. (1977). “*Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista*”. Hombre y Cultura 3:69-96.
- Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. (2010) Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

X. ANEXOS

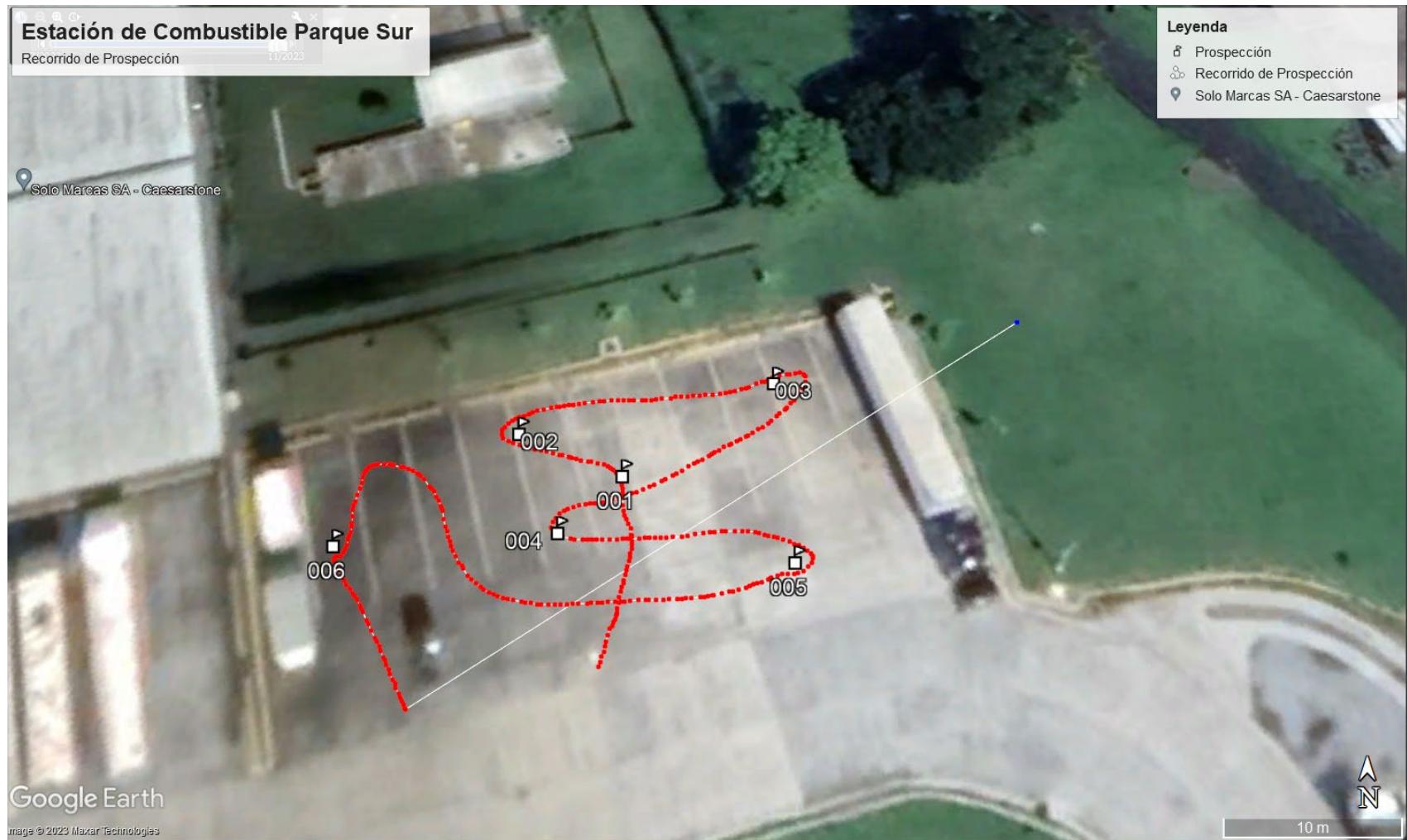
ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN

Mapa 2: Prospección



Fuente: Google Earth

Mapa 3: Recorrido de Prospección



ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO

Componente Arqueológico	Foto Arq. 01
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p>	

Componente Arqueológico	Foto Arq. 02
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p>	

Componente Arqueológico	Foto Arq. 03
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p>	

Componente Arqueológico	Foto Arq. 04
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p>	

Componente Arqueológico	Foto Arq. 05
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p>	

ANEXO 6

23. Documentación Parque Sur, S.A.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2023.12.15 17:04:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

500690/2023 (0) DE FECHA 15/12/2023

QUE LA SOCIEDAD

PARQUE INDUSTRIAL Y CORPORATIVO SUR,S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 512616 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 4 DE ENERO DE 2006

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: ROY KATZ RABINOVICH

SUSCRITOR: ESTEBAN LOPEZ MORENO

PRESIDENTE: SALOMON VICTOR HANONO WIZNITZER

SECRETARIO: ALEJANDRO HANONO

DIRECTOR / TESORERO: MARGIE DE HANONO

DIRECTOR: ALEJANDRO HANONO

DIRECTOR: SALOMON VICTOR HANONO WIZNITZER

AGENTE RESIDENTE: MORGAN & MORGAN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

SALOMON VICTOR HANONO WIZNITZER Y ALEJANDRO HANONO (DE MANERA INDIVIDUAL).

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE 500 ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 289581/2017 (0) DE FECHA 07/07/2017 7:08:16 P. M. NOTARIA NO. 12 PANAMÁ. REGISTRO ACTA DE SOCIEDAD MERCANTIL, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 15 DE DICIEMBRE DE 2023 A LAS 3:31

P. M.. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404381008



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4C4EFFE9-CA03-4F6D-AFCC-5616E7BDE821
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



**PARQUE
SUR**

Parque Industrial y Corporativo Sur, S.A.

Panamá, República de Panamá, 1 de diciembre de 2023

Arquitecta
Adelaida Barahona
Director de Obras y Construcciones Municipales
Municipio de la Panamá

Referencia: **Certificación de autorización para desarrollo de Proyecto Construcción Estación de Combustible Puma Parque Sur.**

Estimada Arq. Barahona:

A través de la presente, certificamos que el Proyecto Estación de Combustible Puma Parque Sur será desarrollado por la empresa PUMA Energy Bahamas, S.A. sobre a finca, 30239618, código de ubicación 8721, propiedad de Parque Industrial y Corporativo Sur, S.A.

De igual forma, hacemos de su conocimiento que Parque Industrial y Corporativo Sur, S.A. sociedad panameña, debidamente Inscrita a la Ficha No. 512616 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá concede visto bueno a Puma Energy Bahamas S.A. para que desarrolle y lleve a cabo el Proyecto denominado de Estación de Combustible Puma Parque Sur.

Atentamente,



Salomon V. Hanono W.
Cédula 8-301-209
Representante Legal
Parque Industrial y Corporativo Sur, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Salomon Victor
Hanono Wiznitzer**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 23-JUL-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: B+
EXPEDIDA: 18-MAR-2022 EXPIRA: 18-MAR-2037



8-301-209

