

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I



PROYECTO

“REMODELACIÓN A LOCAL”

UBICACIÓN

CORREGIMIENTO DE JUAN DÍAZ, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

PROMOTOR

INVERSIONES MAYCE, S.A.

CONSULTORES AMBIENTALES

ERICK MORALES

CARLOS RODRIGUEZ

ENERO 2024

1.0 ÍNDICE

1.0	ÍNDICE.....	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO.....	11
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN	12
2.2	SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	13
2.3	LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	14
2.4	SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	14
2.5	SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES.	15
2.6	DATOS GENERALES DEL PROMOTOR	15
3.0	INTRODUCCIÓN.....	17
3.1	INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS, Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	17
3.1.1	<i>Alcance</i>	17
3.1.2	<i>Objetivo</i>	17
3.1.3	<i>Metodología</i>	18
4.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	20
4.1	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....	20
4.2	MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO.....	21
4.2.1	<i>Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes</i>	21
4.3	DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	22
4.3.1	<i>Planificación</i>	22

4.3.2	<i>Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase. ..</i>	22
4.3.3	<i>Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase.....</i>	25
4.3.4	<i>Cierre de la actividad, obra o proyecto.</i>	27
4.3.5	<i>Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.</i>	27
4.4	IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	30
4.5	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.	30
4.5.1	<i>Sólidos</i>	30
4.5.2	<i>Líquidos</i>	31
4.5.3	<i>Gaseosos.....</i>	31
4.5.4	<i>Peligrosos</i>	32
4.6	USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL/ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE.....	32
4.7	MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	33
4.8	LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	34
5.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	38
5.1	FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES	38
5.2	GEOMORFOLOGÍA	38
5.3	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	38
5.3.1	<i>Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellos proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.</i>	39
5.3.2	<i>Caracterización del área costera marina.....</i>	39
5.3.3	<i>La descripción del uso del suelo.....</i>	39
5.3.4	<i>Capacidad de Uso y Aptitud.....</i>	40
5.3.5	<i>Descripción de la colindancia de la propiedad.....</i>	40
5.3.6	<i>Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....</i>	41
5.4	DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA	41

5.4.1	<i>Planos topográficos del área del proyecto a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.</i>	42
5.5	ASPECTOS CLIMÁTICOS.	43
5.5.1	<i>Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.</i>	43
5.6	HIDROLOGÍA.	46
5.6.1	<i>Calidad de aguas superficiales.</i>	46
5.6.2	<i>Estudio Hidrológico</i>	46
5.7	CALIDAD DE AIRE.	47
5.7.1	<i>Ruido.</i>	47
5.7.2	<i>Vibraciones</i>	47
5.7.3	<i>Olores molestos</i>	48
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.	50
6.1	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.	50
6.1.1	<i>Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.</i>	50
6.1.2	<i>Inventario Forestal.</i>	50
6.1.3	<i>Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.</i>	51
6.2	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.	51
6.2.1	<i>Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía.</i>	51
6.2.2	<i>Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.</i>	51
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.	53
7.1	ANÁLISIS DE USO ACTUAL DEL SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	53
7.2	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	53

7.2.1	<i>Indicadores demográficos:</i>	54
7.3	PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).....	58
7.3.1	<i>Metodología</i>	58
7.4	PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	61
7.5	DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	61
8.0	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES. SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	64
8.1	ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERE EL PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES	64
8.2	ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ EL PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	66
8.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DEL PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.	71
8.4	VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS.....	71
8.5	JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA	80
8.6	IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DEL PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES.....	80
8.6.1	<i>Conceptos</i>	81
8.6.2	<i>Metodología</i>	81
8.6.3	<i>Valoración de los riesgos ambientales</i>	85
8.6.4	<i>Análisis de los resultados</i>	85
9.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	88

9.1	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO.....	89
9.1.1	<i>Cronograma de ejecución</i>	92
9.1.2	<i>Programa de Monitoreo Ambiental</i>	97
9.2	PLAN DE RESOLUCIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.	101
9.3	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	101
9.3.1	<i>Objetivos</i>	101
9.3.2	<i>Medidas de prevención de riesgos aplicables al proyecto</i>	102
9.3.3	<i>Responsabilidades</i>	102
9.4	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	103
9.5	PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	103
9.6	PLAN DE CONTINGENCIA	103
9.6.1	<i>Objetivo</i>	103
9.6.2	<i>Medidas para aplicar</i>	103
9.6.3	<i>Responsabilidades</i>	104
9.7	PLAN DE CIERRE.....	105
9.8	PLAN PARA REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	106
9.9	COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	106
10.0	ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS	108
11.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	110
11.1	LISTA DE NOMBRES, FIRMAS Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICADO EN EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.	110
11.2	LISTA DE NOMBRE Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.	110

12.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	112
13.0	BIBLIOGRAFÍA	114
14.0	ANEXOS	116
14.1	COPIA DEL PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....	116
14.2	COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.	116
14.3	COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENTE DE PERSONA JURÍDICA.	116
14.4	COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SERIS (6) MESES.	116
14.5	MAPAS DEL PROYECTO	116
14.6	INFORME DE MONITOREOS	116
14.7	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	116
14.8	ANTEPROYECTO	116
14.9	GESTIONES REALIZADAS.....	116
14.10	MONITOREO DE VIBRACIÓN	116

ÍNDICE DE TABLA

TABLA 1. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	14
TABLA 2. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	15
TABLA 3. COORDENADAS UTM DE LA HUELLA DEL PROYECTO.	21
TABLA 4. INFRAESTRUCTURA POR CONSTRUIR.	23
TABLA 5. UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS.....	25
TABLA 6. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	28
TABLA 7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS.	30
TABLA 8. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS LÍQUIDOS.	31
TABLA 9. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS GASEOSOS.	32
TABLA 10. NORMATIVAS APLICABLES AL PROYECTO	34
TABLA 11. COLINDANCIA DE LA HUELLA DEL PROYECTO.	40

TABLA 12. DENSIDAD POBLACIONAL.....	54
TABLA 13. RESULTADOS DEL ANÁLISIS POBLACIONAL.	56
TABLA 14. ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL.	57
TABLA 15. LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL PROYECTO Y SU INTERVENCIÓN.	64
TABLA 16. CRITERIO 1 DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	66
TABLA 17. CRITERIO 2 DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	67
TABLA 18. CRITERIO 3 DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	69
TABLA 19. CRITERIO 4 DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	69
TABLA 20. CRITERIO 5 DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	70
TABLA 21. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN CADA UNA DE SUS FASES.	71
TABLA 22. ESCALA DE VALORIZACIÓN DE IMPACTOS.....	72
TABLA 23. VALORACIÓN DE LOS ATRIBUTOS.....	72
TABLA 24. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS - FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	76
TABLA 25. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS - FASE DE OPERACIÓN.	78
TABLA 26. RESUMEN DE LA CANTIDAD DE IMPACTOS - FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	79
TABLA 27. RESUMEN DE LA CANTIDAD DE IMPACTOS - FASE DE OPERACIÓN.....	79
TABLA 28. ESCALA DE VALORIZACIÓN DE RIESGO - IMPACTO AMBIENTAL.	82
TABLA 29. ESCALA DE VALORIZACIÓN DE RIESGO - RIESGO A LA SALUD.	82
TABLA 30. ESCALA DE OCURRENCIA DE RIESGOS AMBIENTALES.....	83
TABLA 31. ESCALA DE OCURRENCIA DE RIESGOS A LA SALUD.	83
TABLA 32. IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO.....	84
TABLA 33. CONCEPTO DE CADA RIESGO.	84
TABLA 34. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS AMBIENTALES - FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	85
TABLA 35. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS AMBIENTALES - FASE DE OPERACIÓN.	85
TABLA 36. MEDIDA DE MITIGACIÓN A CADA IMPACTO – FASE DE CONSTRUCCIÓN.	89
TABLA 38. MEDIDA DE MITIGACIÓN A CADA IMPACTO - FASE DE OPERACIÓN.....	91
TABLA 39. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE CADA MEDIDA.	92
TABLA 40. MONITOREO DE CADA MEDIDA.....	97
TABLA 41. FIRMA DE CONSULTORES AMBIENTALES.	110

TABLA 42. COMPONENTE ELABORADO POR CADA CONSULTOR.	110
---	-----

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

ILUSTRACIÓN 1. MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.	21
ILUSTRACIÓN 2. ZONIFICACIÓN DE LA HUELLA DEL PROYECTO.	33
ILUSTRACIÓN 3. CAPACIDAD AGROLÓGICA EN EL PROYECTO.	38
ILUSTRACIÓN 4. ÁREA DEL PROYECTO.	40
ILUSTRACIÓN 5. ÁREA TOPOGRÁFICA DEL TERRENO.	41
ILUSTRACIÓN 6. PLANO TOPOGRÁFICO DEL PROYECTO.	42
ILUSTRACIÓN 7. MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO Y VEHICULAR, Y LÍNEA 2 DEL METRO.	48
ILUSTRACIÓN 8. ÁREA LIBRE DEL PROYECTO.	50
ILUSTRACIÓN 9. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN EL PROYECTO.	51
ILUSTRACIÓN 10. ÁREA PAISAJÍSTICA DE LA ZONA.	62

ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICA 1. HISTÓRICO DE LLUVIA – ESTACIÓN HATO PINTADO (142-020).	44
GRÁFICA 2. HISTÓRICO DE TEMPERATURA - ESTACIÓN ALBROOK FIELD (142-002)	45
GRÁFICA 3. HISTÓRICO DE HUMEDAD - ESTACIÓN ALBROOK FIELD (142-002)	46
GRÁFICA 4. ANÁLISIS POBLACIONAL - 2010.	55
GRÁFICA 5. ANÁLISIS POBLACIONAL - 2017.	56
GRÁFICA 6. CANTIDAD DE PERSONAS ENCUESTADAS POR SEXO.	59
GRÁFICA 7. RANGO DE EDAD DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS.	60
GRÁFICA 8. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO	60

CAPÍTULO 2.

RESUMEN EJECUTIVO

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto “REMODELACIÓN A LOCAL”, cuyo promotor es Inversiones Mayce S.A., fue elaborado en cumplimiento al Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

El proyecto se realizará en dos (2) fincas, propiedad de Inversiones Mayce S.A., inscrita en el Registro Público bajo la numeración Folio Real N° 111498 y Folio Real N°52020, código de ubicación 8712, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

El estudio incluye un diagnóstico socioambiental, la evaluación de los aspectos físicos, biológicos y sociales; la descripción de las actividades que se desarrollarán y los posibles impactos ambientales y sociales que generará las actividades propuestas.

El proyecto se realizará en una superficie aproximada de 2,532.00 m², el cual, consiste en la demolición de las infraestructuras existentes (galera y oficina) para luego, construir una (1) nueva infraestructura que incluya el área de depósito y administración. Adicional, se construirán estacionamiento y la adecuación de los servicios básicos.

El proceso de participación ciudadana conllevó la aplicación de diez (10) encuestas debido a que la zona del proyecto colinda con once (11) comercios y talleres; y la Línea 2 del Metro que es de acceso privado, se obtuvo resultado que el 60% tiene conocimiento sobre el proyecto; el 100% indicó que el proyecto no ocasionará impactos al ambiente y la sociedad; y el 100% mencionó que el proyecto beneficiará en la contratación de mano de obra a personal de la zona.

En base al análisis realizado en el presente Estudio de Impacto Ambiental, se considera, que el desarrollo del proyecto no presentará impactos ni riesgos significativos en ninguno de los cinco criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, razón por la cual, se ha estimado incluir este estudio al proceso de evaluación ambiental como categoría I.

Los impactos ambientales negativos más relevantes se darán durante la fase de construcción, siendo estos: generación de emisiones de partículas y generación de desechos sólidos, los cuales, serán ocasionado por la demolición de la galera, el movimiento de equipos, excavaciones, movimiento de tierra, y la construcción y expansión de la nueva galera.

Por otro lado, también se identificaron impactos ambientales y sociales positivos para la fase de construcción y operación, entre los que destacan: la generación de empleo, incremento de la economía local, aportes de ingresos tributarios. Las medidas de mitigación propuestas como parte del Plan de Manejo Ambiental contemplan la aplicación de las normativas aplicables al proyecto, que permitirán reducir los impactos negativos antes descritos de forma breve.

2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad donde se desarrollará y monto de inversión

El desarrollo del proyecto consiste en, la demolición de la galera existente y, construcción y expansión de una nueva galera. Las actividades por desarrollar son las siguientes:

- Labores previas: el Promotor deberá tramitar los permisos necesarios para dar inicio con la ejecución de la obra. Se instalará el campamento temporal para los trabajadores, limpieza general del área a intervenir y señalizará el sitio específico que se utilizará para el acopio temporal de escombros.
- Construcción:
 - Demolición de la galera existente
 - Excavaciones para fundaciones, zapatas, entre otros
 - Instalación de techo, canales; y armado de mezzanine
 - Colocación de servicios básicos.
 - Construcción de cerca frontal y estacionamientos.

El proyecto se realizará en dos (2) fincas, propiedad de Inversiones Mayce S.A., inscrita en el Registro Público bajo la numeración Folio Real N° 111498 y N°52020, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá. El monto global de inversión es de B/. 120,000.00

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

A continuación, se describen las características físicas, biológicas y sociales del área donde se ejecutará el proyecto.

- Físico
 - Suelo: El proyecto se encuentra dentro de la clasificación de área urbana.
 - Topografía: La estructura existente se encuentra en un terreno inclinado y corresponde a la parte medida de una pequeña colina con pendiente moderada.
 - Precipitación: La estación meteorológica cercana al área del proyecto según ETESA es la de Hato Pintado, el cual, mantiene un promedio anual de lluvia registrada es de 170.3mm.
 - Temperatura: La estación meteorológica cercana al área del proyecto según ETESA es la de Albrook Field, el cual, mantiene un promedio anual de temperatura registrada es de 27°C.
 - Hidrología: En el área de influencia directa del proyecto no existen cuerpos de aguas superficiales como ríos o quebradas.
 - Aire: Resultado de 38.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM-10, por debajo del límite permisible.
 - Ruido: Resultado de 77.3 decibeles, por arriba del límite permisible.
 - Arqueología: Se realizó una prospección arqueológica y no se evidenciaron hallazgos culturales.
- Biológico:
 - Existe un área intervenida con las estructuras actuales y un espacio libre que está cubierto totalmente de especie herbácea.
 - La fauna es escasa en el área del proyecto
- Social:
 - La ubicación del proyecto se encuentra en un área de desarrollo urbano que incluye: comercios, área residencial, industrias, gasolineras, escuelas, entre otras; por lo cual, el proyecto no va a perjudicar las áreas aledañas.

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

El proyecto se encuentra cercano a la vía Domingo Díaz que mantiene un tráfico constante, al Metro de Panamá y; la empresa HOPSA – Distribuidora de Materiales, la cual, mantiene la entrada y salida de equipo pesado para carga y descarga de materiales, por ende, se concluye que la ejecución de la obra no produce impactos de orden significativos o críticos al entorno.

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

A continuación, se presentan los impactos ambientales y socioeconómicos más relevantes que serán generados por el desarrollo del proyecto en su fase constructiva y operación.

Tabla 1. Síntesis de los impactos ambientales y sociales.

FACTOR	FASES		IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
	C	O		
Físico	X		Generación de emisiones de partículas	Negativo
	X		Aumento de ruido	Negativo
	X		Alteración de la calidad del suelo	Negativo
	X	X	Generación de desecho sólidos	Negativo
	X		Generación de desechos líquidos	Negativo
Biológico	X		Remoción de cobertura vegetal	Negativo
Socioeconómico	X		Incomodidad a los vecinos y transeúntes	Negativo
	X		Cambios visuales paisajístico	Negativo
	X	X	Generación de empleo	Positivo
	X	X	Incremento de la economía local	Positivo
	X	X	Aporte de ingresos tributarios	Positivo

*C = Construcción; O = Operación

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Con lo antes expuesto, se identificaron ocho (8) impactos negativos para la fase constructiva del proyecto, y tres (3) impactos positivos. Para la fase de operación se identificó un (1) impacto negativo y tres (3) impactos positivos.

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

A continuación, se describe la cantidad de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para cada impacto ambiental y social identificado para el proyecto.

- Generación de emisiones de partículas: Se establecen siete (7) medidas de mitigación.
- Aumento de ruido: Se describieron cinco (5) medidas de mitigación.
- Alteración de la calidad del suelo: Se establecen seis (6) medidas de mitigación.
- Generación de desechos sólidos: Se describieron seis (6) medidas de mitigación.
- Generación de desechos líquidos: Se establecen siete (7) medidas de mitigación.
- Remoción de cobertura vegetal: Se describieron dos (2) medidas de mitigación.
- Incomodidades a los vecinos y transeúntes: Para este impacto se establecieron siete (7) medidas de mitigación.
- Cambios visuales paisajístico: Se describieron tres (3) medidas de mitigación.
- Para los impactos positivos se describieron cinco (5) medidas de mitigación.

Para estas medidas de mitigación, el promotor deberá ejecutar y cumplir con cada una de éstas y con las medidas que se describan en la resolución de aprobación.

2.6 Datos generales del promotor

Tabla 2. Datos Generales del Promotor

PROMOTOR	
Promotor	Inversiones Mayce S.A.
Representante Legal	Gui Ying Yau Fan de Chen
Persona para contactar	Cecilia de Chen
Domicilio	Ave. Domingo Díaz, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá, al lado de HOPSA.
Número de teléfonos	224-1887
Correo electrónico	cecilia@ipi-pa.com
Página Web	N/A
Nombre y registro de Consultor (es)	Erick Morales, Registro DEIA-IRC-003-2020 Carlos Rodríguez, Registro DEIA-IRC-053-2022

Fuente: Promotor, 2024.

CAPÍTULO 3.

INTRODUCCIÓN

3.0 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto “**REMODELACIÓN A LOCAL**”, en cumplimiento con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023.

El promotor del proyecto es Inversiones Mayce S.A., y realizará las adecuaciones correspondientes de su local, mediante la demolición de la estructura existente, para luego construir y ampliar una nueva galera que contendrá: área de recepción, depósito, área de carga y descarga, salón de reuniones, despacho, tinaquera y estacionamientos. Esta actividades se realizará en la finca No. 111498 y finca No. 52020 en una superficie aproximada de 2,532 m².

3.1 Indicar el alcance, objetivos, y metodología del estudio presentado.

3.1.1 Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental circunscribe específicamente a la Evaluación Ambiental del proyecto “**REMODELACIÓN A LOCAL**”, el cual, consiste en habilitar nuevas estructuras para mejorar las condiciones de las áreas de trabajo actuales.

3.1.2 Objetivo

Objetivo General

Identificar los impactos ambientales y sociales de las actividades constructivas y de operación del proyecto.

Objetivos Específicos

- Describir y efectuar un análisis del proyecto.
- Examinar las condiciones ambientales y sociales en el área del proyecto.
- Establecer las normativas aplicables al proyecto
- Evaluar los criterios de protección ambiental que afectaran la ejecución del proyecto.

- Identificar los impactos ambientales y sociales que pueden surgir de este proyecto.
- Fundamentar las medidas de minimización para cada impacto previsto.
- Reconocer y declarar las especies de fauna y flora presentes en el área del proyecto.

3.1.3 Metodología

Para poder elaborar el Estudio de Impacto Ambiental se realizaron distintas actividades.

- Asistencia al área del Proyecto, para realizar el levantamiento de la línea base y la evaluación requerida, se revisaron las documentaciones y consultas técnicas.
- Ejecución del Plan de Participación Ciudadana (entrevistas).
- Elaboración de monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental y prospección arqueológica.

La información presentada se ajusta a lo establecido para un EsIA Categoría I, de acuerdo con lo contemplado en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, para la recopilación, síntesis y complementación de los estudios ambientales, sociales y económicos.

CAPÍTULO 4.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

La sociedad Inversiones Mayce S.A., inscrita en el Registro Público bajo el folio N° 155679983, propone desarrollar el proyecto “**REMODELACIÓN A LOCAL**”, sobre una superficie de aproximadamente 2,532.00 m², entre las Fincas N° 111498 y N° 52020, ubicadas en la Ave. Domingo Díaz, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

El desarrollo del proyecto consiste, mejorar las condiciones de la estructura e infraestructura existente, tomando en consideración las siguientes actividades:

- **Labores previas:** el Promotor deberá tramitar los permisos necesarios para dar inicio con la ejecución de la obra. Se instalará el campamento temporal para los trabajadores, limpieza general del área a intervenir y señalizará el sitio específico que se utilizará para el acopio temporal de escombros.
- **Construcción:** se realizará las siguientes actividades:
 - Demolición de la estructura existente
 - Excavaciones para fundaciones, zapatas, entre otros
 - Instalación de techo, canales; y armado de mezzanine
 - Adecuación de los servicios básicos.
 - Construcción de cerca frontal y estacionamientos.
- **Operativo:** Continuarán las actividades actuales del establecimiento.

4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación

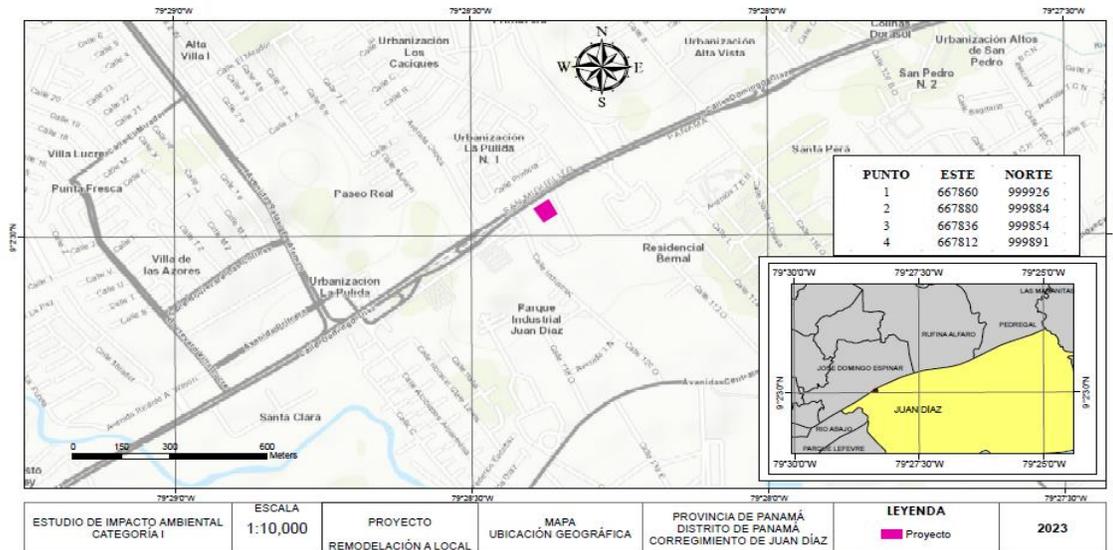
El objetivo del proyecto es mejorar las condiciones de la estructura e infraestructura existente ubicadas en el terreno de la sociedad Inversiones Mayce S.A.

La empresa actualmente se dedica a la venta, almacenamiento, importación, depósito y distribución de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador, por tal motivo, el desarrollo de este proyecto se justifica en base a la necesidad de la empresa de expandir y mejorar las condiciones de su área de trabajo.

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

A continuación, se presenta el mapa de ubicación geográfica del proyecto. Sin embargo, en el Anexo 14.5 Mapas del proyecto, se presenta con mayor expansión la imagen.

Ilustración 1. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

A continuación, se presentan las coordenadas UTM de la huella del proyecto.

Tabla 3. Coordenadas UTM de la huella del proyecto.

PUNTO	ESTE	NORTE
1	667860	999926
2	667880	999884
3	667836	999854
4	667812	999891
Total 2,532 m ²		

Fuente: Promotor, 2024.

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

El área por intervenir será dentro de una superficie de 2,532 m², que incluye la estructura existente y el área libre para la colocación de sitios para almacenes y acopios temporales de materiales constructivos, entre otras. A continuación, se presentan las actividades a realizar durante cuatro fases: planificación, construcción, operación y cierre de actividad.

4.3.1 Planificación

La fase de planificación del proyecto involucra un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: consideración de aspectos financieros, diseño, normativas técnicas a cumplir, aprobación de planos, elaboración del estudio de impacto ambiental, entre otras. En esta fase se desarrollan los planos de construcción y especificaciones técnicas.

Los estudios de diseño de la obra contemplan:

- Levantamiento de línea base en el área del proyecto.
- Elaboración de planos completos de la obra. (fase de diseño).
- Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.
- Planos constructivos.
- Permisos correspondientes con diferentes entidades.

4.3.2 Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase.

Para el desarrollo del proyecto, se realizarán las siguientes actividades constructivas:

- Demoliciones: Se realizará la demolición de la estructura existente, y el material será manejado cumpliendo con las medidas ambientales presentadas en este estudio
- Movimiento de tierra: Esta actividad será producto de las excavaciones para las fundaciones y zapatas para las nuevas estructuras y su expansión.
- Estructura
 - Fundaciones
 - Columnas y vigas

- Techo
- Construcción de cerca frontal y estacionamientos.
- Otros que apliquen
- **Obra gris**
 - Paredes
 - Instalación de acabados: piso, azulejos y cielorraso
 - Pintura
 - Ventanas y puertas
 - Otros que apliquen
- **Infraestructura:**
 - Adecuación e instalación del Sistema de agua potable y sanitario
 - Adecuación e instalación del sistema eléctrico
 - Adecuación e instalación del aire acondicionado.
 - Adecuación e instalación de alarma contra incendio.
 - Adecuación e instalación del circuito cerrado de vigilancia y control de acceso
- **Limpieza final:** Al final la fase de construcción, se deberá realizar el retiro de todas las casetas y almacenes temporales instaladas en el área del proyecto, limpieza general que incluya el retiro de materiales sólidos y líquidos, entre otras.
- **Permisos:** Previo a la fase de operación, el Promotor deberá mantener los permisos necesarios para el uso de los pabellones y tanque séptico.

Infraestructura por desarrollar

El proyecto consiste en la construcción de las siguientes estructuras:

Tabla 4. Infraestructura por construir.

DESCRIPCIÓN	ÁREA ÚTIL APROXIMADA (m²)
Planta Baja	
Anden de Carga	129.94
Escalera Exterior	18.31
Área cerrada	697.62

DESCRIPCIÓN	ÁREA ÚTIL APROXIMADA (m ²)
Estacionamiento	160.00
Planta Alta	
Área cerrada	126.72
Área de Aire Acondicionado	7.01
Total, 1,139.60 m²	

Fuente: Promotor, 2024.

Equipos por utilizar

Entre los equipos a utilizar para la ejecución del proyecto serán: Drill, roto martillos, cincel, mazo, martillo, pata de cabra, esmeril, máquina de soldar, andamios, corte con acetileno, concretera, retroexcavadora, carretillas, camiones, puntales, plomada, escuadra, cinta métrica.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

En relación con la mano de obra directa se estima la contratación de trece (13) trabajadores entre, personal administrativo y los propicios para el desarrollo de las obras de campo como: personal calificado, albañiles, ayudantes generales, entre otros

Para la mano de obra indirecta, se estima la contratación de tres (3) empleos correspondientes a servicios técnicos especializados en plomería, electricidad, mantenimiento de equipos, compra de inmuebles, entre otras empresas necesarias para la ejecución del proyecto.

Insumos

Los insumos por utilizar son los comunes en una construcción: Arena, piedra, cemento, bloques, barras de acero de diferentes calibres, alambre, clavos, tubería de PVC en diferentes calibres, pintura y herramientas para trabajos de albañilería, eléctricos y plomerías.

Servicios Básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

A continuación, se describen el acceso/conexión a servicios básicos que se utilizarán para la fase constructiva y operativa del proyecto.

Tabla 5. Utilización de los Servicios Básicos.

SERVICIO BÁSICO	FASE CONSTRUCTIVA
Agua Potable	El área por intervenir ya cuenta con la conexión de agua del sistema de abastecimiento del IDAAN (Ver Anexo 14.9)
Energía Eléctrica	El área por intervenir ya cuenta con la conexión de electricidad del sistema de abastecimiento de ENSA.
Basura	Estos desechos serán depositados en recipientes que contendrán bolsas resistentes, y luego serán colocadas en la tinaquera existente, para la disposición final por la empresa REVISALUD.
Aguas Servidas	Se contratarán los servicios de una empresa idónea para que suministren sanitarios portátiles y realicen la disposición final segura y acreditada.
Vía de acceso	La vía de acceso hacia el proyecto es la calle Domingo Díaz, la cual, es una ruta transitable y por donde pasa la Línea del Metro.
Transporte Público	Para acceder al área del proyecto se puede utilizar transporte colectivo (metro bus y el Metro de Panamá) y selectivo (taxi).
Campamento o Refugio temporal	Para las áreas de resguardo de los trabajadores y materiales, se instalarán campamento temporal dentro de la huella del proyecto.

Fuente: Promotor, 2024.

4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase

Con la culminación de la fase constructiva, las estructuras e infraestructuras del proyecto deben estar en capacidad de ser utilizadas por el promotor. Las actividades que se realizarán en esta etapa de operación son las rutinarias actualmente como son: venta, almacenamiento,

importación, depósito y distribución de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador, entre otras.

Adicional, se generarán una serie de acciones rutinarias como son:

- Consumo de energía eléctrica.
- Generación de desechos sólidos
- Mantenimiento de estructura e infraestructura
- Mantenimiento de áreas verdes.

Infraestructura por desarrollar

No se contempla la construcción de estructuras durante la fase de operación. El promotor iniciará la utilización de la nueva estructura cuando tenga la autorización para ocupación.

Equipos por utilizar

Los equipos por utilizar serán los básicos para el almacenamiento de datos y registro de la gestión que realiza y los camiones que realizarán la carga y descarga de materiales.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

Actualmente, la empresa mantiene nueve (9) trabajadores para la gestión interna, sin embargo, una vez inicie la fase de operación se aumentará la cantidad de trabajadores.

Insumos

Se mantendrá los insumos básicos para la gestión interna de la empresa.

Servicios Básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

SERVICIO BÁSICO	FASE OPERATIVA
Agua Potable	Se mantendrá las mismas condiciones actuales, con el sistema mejorado y conectado al abastecimiento del IDAAN. (Ver

SERVICIO BÁSICO	FASE OPERATIVA
	Anexo 14.9)
Energía Eléctrica	Se mantendrá las mismas condiciones actuales, con el sistema mejorado y conectado a la red de ETESA.
Basura	El manejo de los desechos generados por la empresa se mantendrá en las mismas condiciones actuales.
Aguas Servidas	Se mantendrá el mismo sistema existente mediante la red de alcantarillado del IDAAN. (Ver Anexo 14.9)
Vía de acceso	La vía de acceso es la Ave. Domingo Díaz, la cual, es una ruta transitable y por donde pasa la Línea del Metro.
Transporte Público	Para acceder al área del proyecto se puede utilizar transporte colectivo (metro bus y el Metro de Panamá) y selectivo (taxi).
Campamento Refugio temporal	No se requerirá estructura temporal.

Fuente: Promotor, 2024.

4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Se contempla el retiro de instalaciones temporales necesarias construidas, lo cual comprende:

- Desmantelamiento de instalaciones temporales.
- Recolección de desechos.
- Limpieza total del área.

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

A continuación, se presenta el cronograma de tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de sus fases.

Tabla 6. Cronograma de Trabajo.

Actividad	2024																																					
	Noviembre		Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	04	30	03	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22		
Fase de Planificación																																						
Solicitud de permisos a entidades requeridas																																						
Elaboración de EsIA.																																						
Fase de Construcción																																						
Demolición de estructura existente																																						
Limpieza de la propiedad																																						
Excavación de fundaciones columnas																																						
Excavación de muros nuevos																																						
Vaciado de zapatas de columnas																																						
Vaciado de zapatas muros																																						
Armado y vaciado de muros nuevos																																						
Armado de losa de depósito y vaciado																																						
Relleno y nivelación de piso interior																																						
Colocación de tuberías eléctricas en piso																																						
Colocación de tuberías de plomería en piso																																						
Refuerzo de piso nuevo																																						
Vaciado de piso interior																																						
Levantado de columnas nuevas																																						
Levantado de vigas nuevas mezzanine																																						
Levantado de vigas nuevas techo																																						

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.

En cada una de las fases se contemplará el manejo y disposición de los desechos que hayan sido generados, tomándose en cuenta los siguientes factores:

4.5.1 Sólidos

Planificación: No se contempla la generación de desechos sólidos.

Tabla 7. Manejo y Disposición de desechos y residuos sólidos.

CONSTRUCCIÓN	CIERRE	OPERACIÓN
Desechos y residuos comunes: restos de comida, latas, cartones, entre otras		
Serán depositados en recipientes con bolsas plásticas negras resistentes; y luego las bolsas se ubicará en la tinaquera existente, para que la empresa REVISALUD realice la disposición final. Esta empresa es la encargada de la recolección en sitio.	Se realizará una limpieza general mediante la recolección en bolsa plástica, para que luego sea retirada por la empresa REVISALUD.	Se mantendrá la condición actual, recolección de desechos mediante bolsa plástica negra y su ubicación en la nueva tinaquera; para luego ser retirada por REVISALUD.
Desechos y residuos de materiales constructivos.		
Estos desechos serán dispuestos de manera temporal en un sitio establecido por el Promotor; y luego serán retirado por una empresa idónea para su disposición final en el vertedero Cerro Patacón o algún sitio privado que cumpla con los permisos ambientales.	Se realizará una limpieza general mediante la recolección en bolsa plástica, para que luego sea retirada por la empresa idónea.	No se contempla la generación de desechos y residuos constructivo.

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

4.5.2 Líquidos

Para la fase de Planificación: Durante esta etapa no se contempla la generación de desechos y residuos líquidos.

Para la fase de abandono: No se contempla esta actividad, de requerirse el promotor deberá realizar la recolección y disposición de baños portátiles si se mantienen en sitio.

Tabla 8. Manejo y Disposición de Desechos y Residuos Líquidos.

CONSTRUCCIÓN	CIERRE	OPERACIÓN
Aguas residuales generadas por los trabajadores.		
Se contratará una empresa idónea para la colocación de baños portátiles, y esta será la encargada de realizar la limpieza y disposición final de las aguas residuales.	La empresa encargada de los baños portátiles realizará el retiro de éstos.	Se mantendrá la condición actual, manejo de aguas residuales mediante baños sanitarios conectado al sistema sanitario existente.
Agua residual de la mezcla de concreto o limpieza de mixer.		
Se debe establecer una tina para lavado de mixer y mezcla manual de concreto, el residuo de concreto se mantendrá líquida en la tina hasta que seque y se pueda retirar cumpliendo con el manejo y disposición de desecho sólido.	Se realizará una limpieza general, los desechos de concreto se depositarán con los residuos sólidos para su previo manejo, indicado en el apartado anterior.	No se contempla para la fase de operación

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

4.5.3 Gaseosos

Para la fase de Planificación: Durante esta etapa no se contempla la generación de desechos gaseosos

Para la fase de abandono: No se contempla esta actividad.

Tabla 9. Manejo y Disposición de Desechos Gaseosos.

CONSTRUCCIÓN	CIERRE	OPERACIÓN
Generado por los vehículos particulares y equipos pesados.		
Mantenimiento de los equipos, para garantizar que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.	Se realizará el retiro de todo equipo pesado que se encuentra en la huella del proyecto.	No se producirá la emisión de partículas perjudiciales para la salud y el ambiente.

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

4.5.4 Peligrosos

Fase de planificación: No se generarán residuos de este tipo durante esta fase.

Fase de construcción: Se deberán a los restos o sobrantes de pintura (son inflamables, pueden ser tóxicas), por lo que deberán ser recolectadas y almacenadas para su posterior eliminación a través de un gestor autorizado, especialista en el manejo de este tipo de desechos.

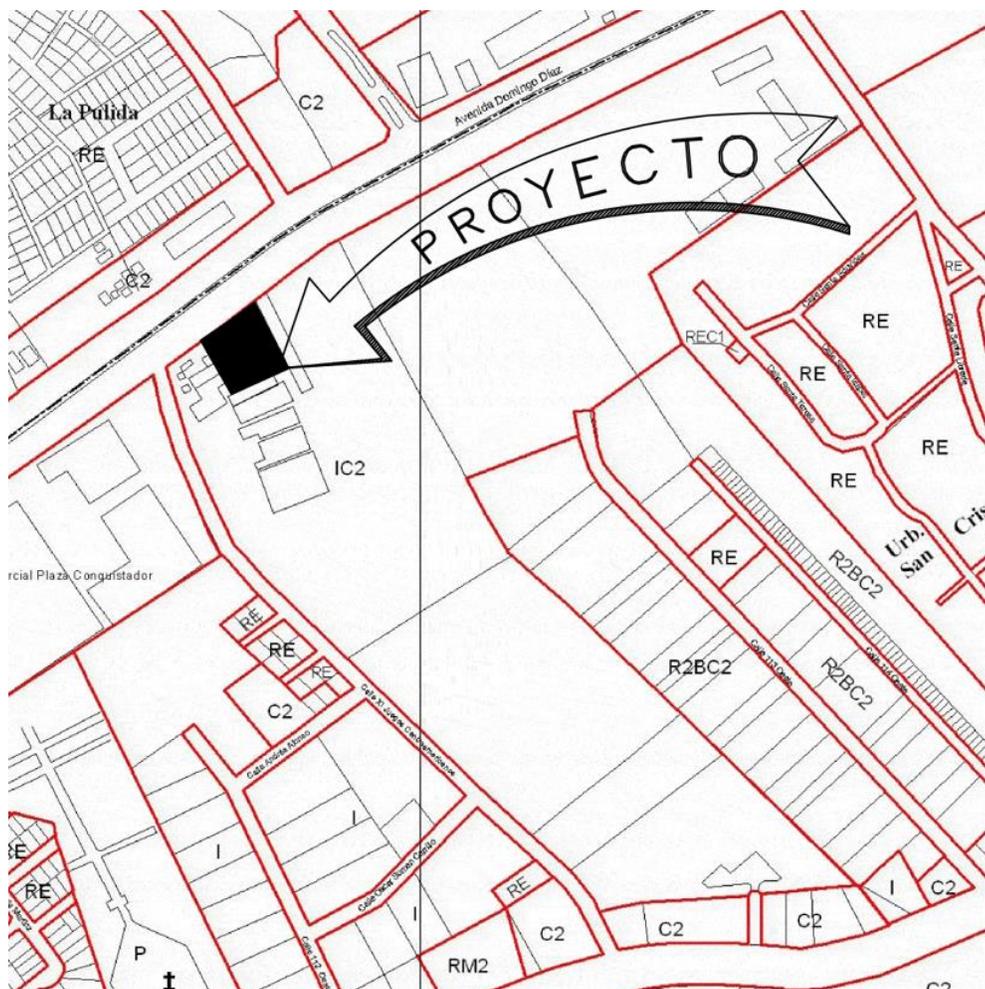
Fase de operación: Por las características del proyecto no aplica.

Fase de cierre: Se realizará el retiro de los envases con sustancias peligrosas cumpliendo con las Hojas de Seguridad establecida para cada una o mediante, una empresa idónea.

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente.

El uso de suelo del área a intervenir está amparado en la Resolución No. 204 del 30 de diciembre de 2003, por lo cual, se aprueba los códigos de zonificación de la ciudad de Panamá. El proyecto se encuentra dentro de la zonificación IC2. (Ver Anexo 14.8)

Ilustración 2. Zonificación de la huella del proyecto.



Fuente: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

En el Anexo 14.8 Anteproyecto, se presenta el anteproyecto presentado por el Promotor.

4.7 Monto global de la inversión

El monto global de inversión es de B/. 120,000.00

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

Tabla 10. Normativas aplicables al Proyecto

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTO	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Constitución Política de la República de Panamá.	El artículo 17, Título III, establece que “Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera que se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley...”
Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá	Ley General de Ambiente, establece dictámenes para el Estado panameño en función de integrar la gestión ambiental a los quehaceres del desarrollo.
Ley 14 de 18 de mayo de 2007.	En su Título XIII, los Delitos contra el ambiente y el Ordenamiento Territorial.
Resolución AG-0235-2003 de la ANAM.	Establece tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023	Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.
Normas de Calidad de Ruido y Vibraciones	
Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002.	Que adopta el reglamento para el control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales. Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15-01-2004 (G.O. 24,970).
Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996.	Por el cual se aprueba el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y seguridad industrial.

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTO	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.	Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones".
Decreto Ejecutivo N° 1 (15 de enero 2004).	Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
Normas de Calidad de Suelos	
Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009	Que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos.
Normas para el Manejo de Hidrocarburos.	
Ley N° 6 de 11 de enero de 2007.	Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética.
Decreto de Gabinete N° 36-03 de 17 de septiembre de 2003.	Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos y se toman otras medidas.
Normas de Seguridad y Salud Ocupacional	
Decreto de Gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970.	Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
Decreto N° 150 -1971.	Ruidos Molestos
Decreto N° 252 de 1971.	Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Resolución No 505 del 6 de octubre de 1999.	MICI reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
Resolución No 506 del 6 de octubre de 1999	MICI reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
Resolución No 124 del 20 de marzo del 2001	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTO	RELACIÓN CON EL PROYECTO
	contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
Resolución No CDZ 003/99 del 11 de febrero de 1999.	Consejo de directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; manual técnico de seguridad para Instalaciones, almacenamiento, manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
Decreto Ejecutivo 17 de 20 de mayo 2009.	Por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.	Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947	Código Sanitario de la República de Panamá.
OTROS	
Resolución No. 229 de 9 de junio de 1987	Por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización de este.
Resolución No. 277 de 26 de octubre de 1990	Por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios.
Resolución No. 93-319 de 4 de marzo de 1993.	Por medio de la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes.

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

CAPÍTULO 5.

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se describe las características del ambiente físico donde se desarrollará el proyecto.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

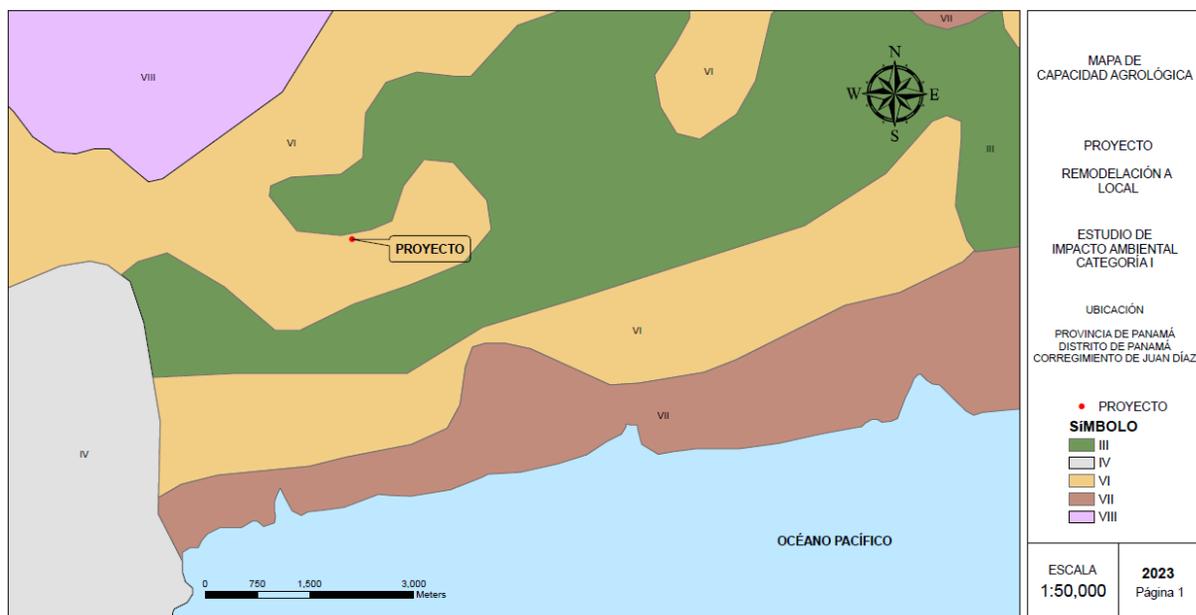
5.2 Geomorfología

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.3 Caracterización del suelo.

Según la capacidad agrológica de la República de Panamá, el proyecto se enmarca bajo la clasificación de tipo VI, la cual, se caracteriza por suelos no arable con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.

Ilustración 3. Capacidad Agrológica en el proyecto.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

La geología en el área del proyecto constituye parte de la formación Panamá de la Época Oligoceno correspondiente al Período Terciario. Se caracteriza por su formación volcánica y su principal litotipo corresponde a andesita, aglomerado, tobas de granos, finos y conglomerado depositado por corrientes.

En la parte superior está formado por un limo arenoso con piedras, de color chocolate oscuro, a profundidad de 0.70m se encuentra la roca en estado fracturada.

5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellos proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.3.2 Caracterización del área costera marina.

El proyecto se encuentra dentro de una zona totalmente urbanizada, por lo cual, en el área de desarrollo del proyecto no se identifica área costera marina.

5.3.3 La descripción del uso del suelo

Según el mapa de Cobertura de Bosque y Uso de Suelo 2012, el proyecto se encuentra dentro de la clasificación de Área Urbana (Área Poblada). A continuación, se describe a detalle la descripción del uso del suelo.

- En el área del proyecto se encuentran: la estructura que será remodelada, área para almacenamiento temporal de bolsas plásticas negras con desechos sólidos y una losa de concreto. Además, el área libre está cubierto en su totalidad con especie de herbácea.
- En el área colindante al proyecto se evidenció: las instalaciones de la tienda de distribución de materiales HOPSA, tienda Auto mercantil Servicios S.A., y las instalaciones del Metro de Panamá (cerca a la estación El Crisol),

Ilustración 4. Área del proyecto.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

A continuación, se presenta el deslinde de la zona del proyecto.

Tabla 11. Colindancia de la huella del proyecto.

Norte	Vía Domingo Díaz
Sur	Propiedad No. 49789 – Rachu S.A.
Este	Servidumbre de paso
Oeste	Propiedad No. 46810 – Fundación Bubobella

Fuente: Consultor Ambiental, 2023.

5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

No se identificaron zonas propensas a erosión y deslizamiento. La topografía del terreno es inclinada y corresponde a la parte media de una pequeña colina con pendiente moderada, en la parte baja es aproximadamente plano, sin embargo, el promotor deberá tomar en consideraciones las medidas de mitigación durante los trabajos cerca de la estructura existente.

5.4 Descripción de la Topografía

Como fue señalado en el numeral previo, la topografía del terreno es inclinada y corresponde a la parte media de una pequeña colina con pendiente moderada, en la parte baja es aproximadamente plano.

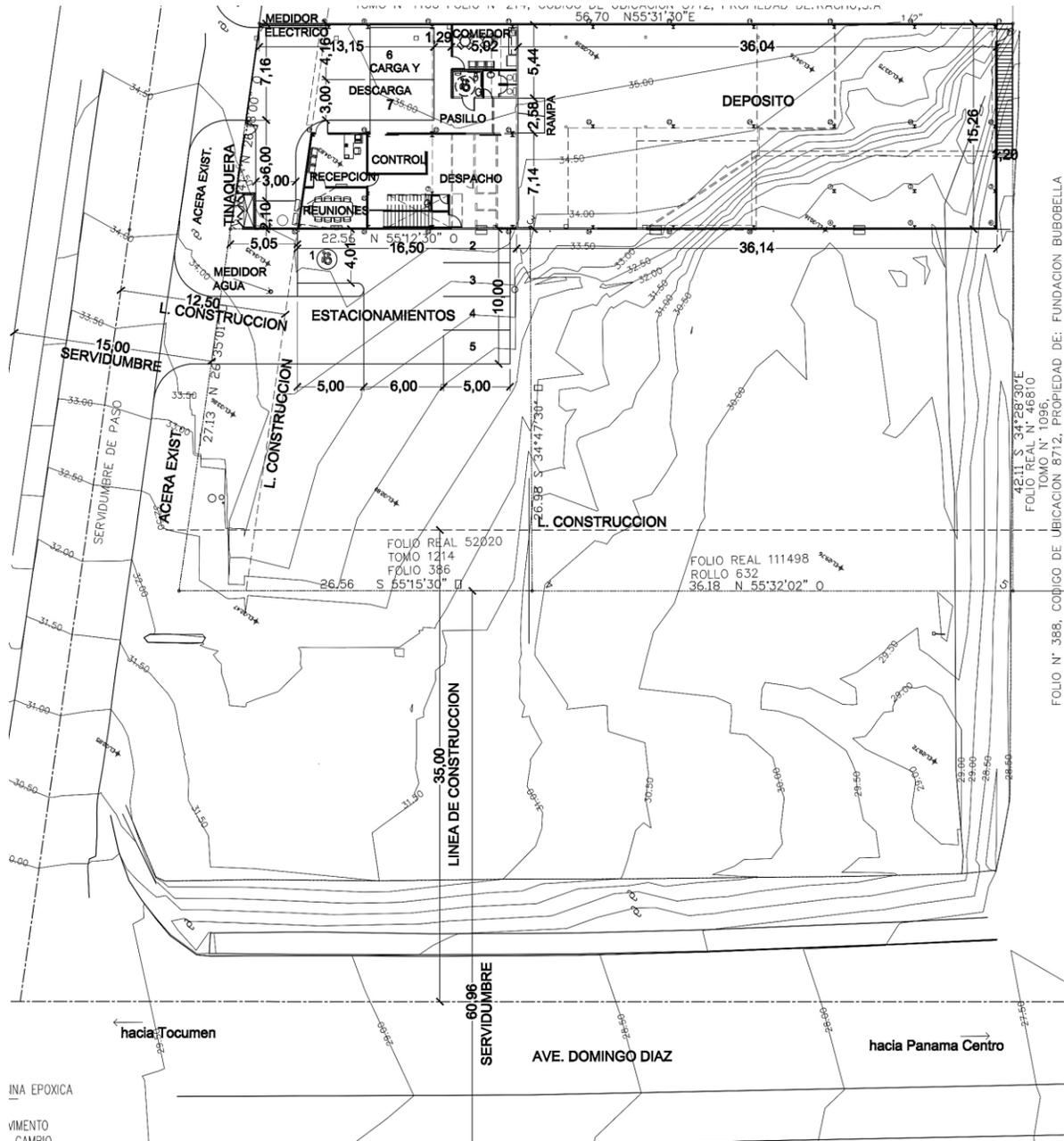
Ilustración 5. Área topográfica del terreno.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024..

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

Ilustración 6. Plano Topográfico del proyecto.



5.5 Aspectos Climáticos.

El proyecto, según el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo se encuentra en área poblada, y según el Mapa de Clima del profesor Alberto McKay, el cual, forma parte del Atlas Ambiental Nacional se ubica dentro de un Clima Tropical con estación seca prolongada.

La estación meteorológica cercana al área del proyecto según ETESA y tomando en consideración la Cuenca Hidrográfica son: Para precipitación es la Estación Hato Pintado (142-020) y; para temperatura y humedad es la Estación de Albrook Field (142-002). Estas estaciones mantienen la siguiente información:

- Promedio anual de lluvia registrada es de 170.3mm.
- Promedio anual de temperatura registrada es de 27°C.
- Promedio anual de humedad registrada es de 51.1.

El proyecto se encuentra en la Cuenca Hidrográfica No. 142 Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz, sin embargo, en el área de influencia directa del proyecto no existe cuerpos de aguas superficiales como ríos o quebradas.

Calidad de aire: El monitoreo realizado concluye con un resultado de 38.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de concentración de PM-10, por debajo del límite permisible.

Ruido: El monitoreo de ruido ambiental realizado concluye con un resultado de 77.3 decibeles, por arriba del límite permisible.

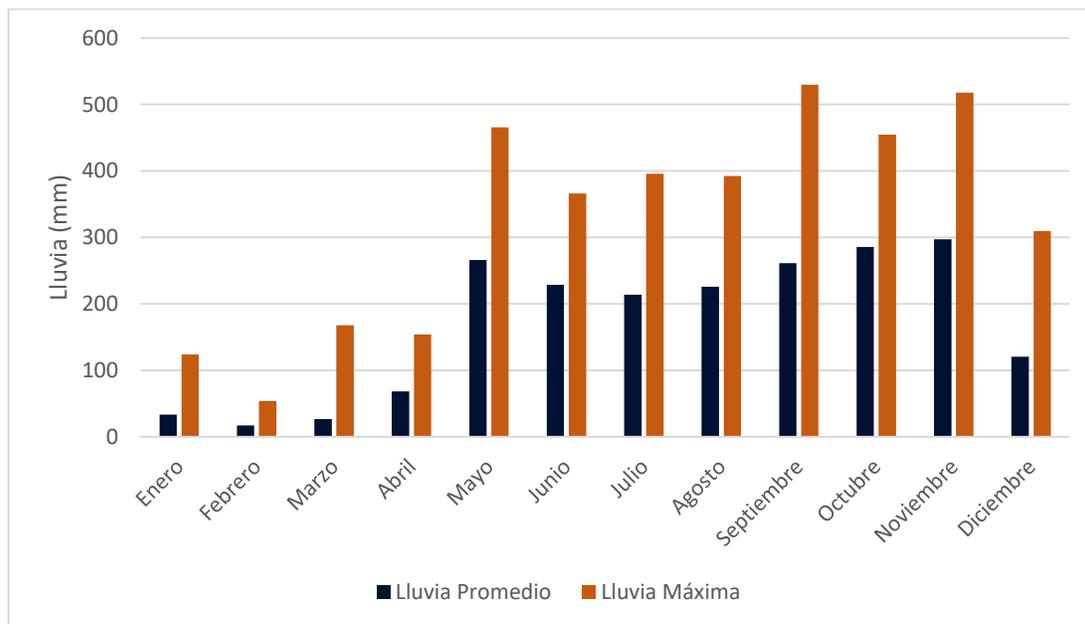
Arqueología: Se realizó una prospección arqueológica y no se evidenciaron hallazgos culturales.

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

Precipitación: El proyecto se ubica en la Cuenca Hidrográfica No. 142 Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz, por lo cual, según datos de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.

(ETESA), el promedio anual de lluvia registrado en la Estación Hato Pintado (142-020) es de 170.3 mm

Gráfica 1. Histórico de lluvia – Estación Hato Pintado (142-020).

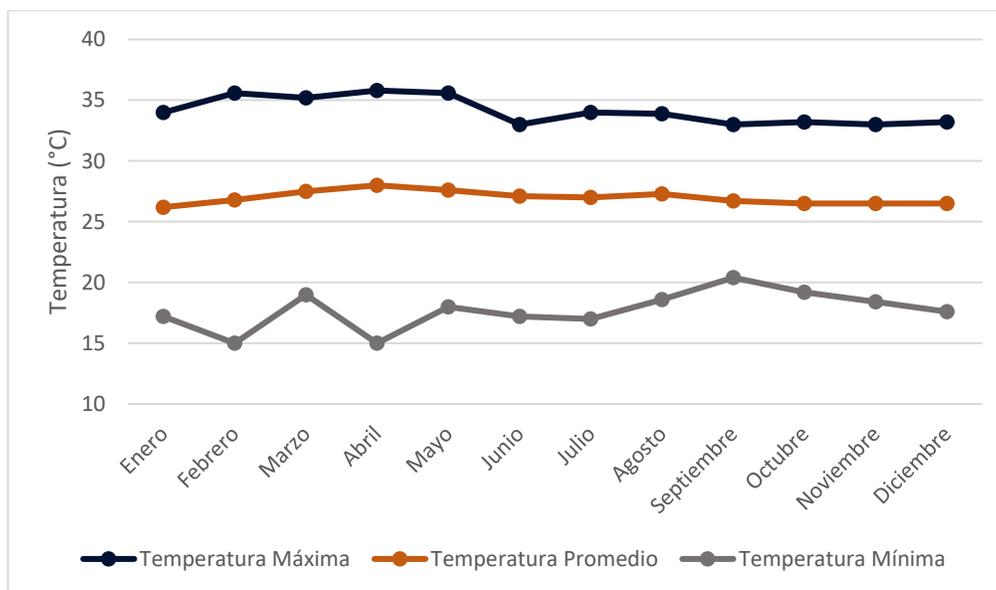


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/>

La temporada de lluvia promedio por arriba de los 200mm es desde mayo a noviembre, con un intervalo móvil de 31 días. El mes con más lluvia promedio más registrada es en noviembre, con un valor de 297.3 milímetros. La temporada más seca dura 5 meses, de diciembre a abril. El mes con menos días mojados es en febrero, con un promedio de 16.9 milímetro de precipitación. El mes con más días con solo lluvia en Chepo es septiembre, con un promedio de 13.4 días.

Temperatura: Tomando en consideración la Cuenca Hidrográfica No. 142 y según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), el promedio anual de temperatura registrado en la Estación Albrook Field (142-002) es 27°C.

Gráfica 2. Histórico de Temperatura - Estación Albrook Field (142-002)

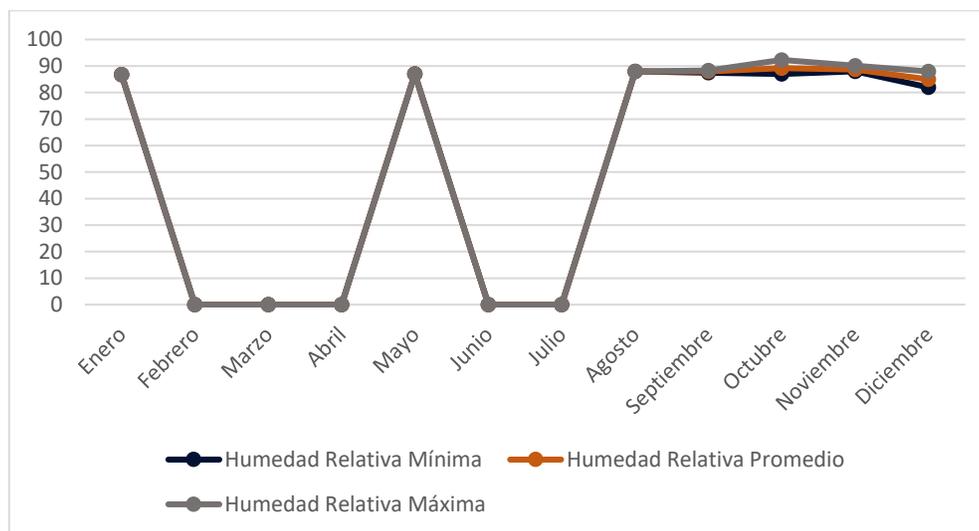


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/>

Entre los meses de enero a mayo se registran las temperaturas máximas con un promedio de 35.2°C, registrando la temperatura máxima para el mes de abril de 35.8°C. En el mes de junio, septiembre, octubre y noviembre se registran las temperaturas mínimas alcanzando un 33°C, las cuales, coinciden con el registro de menor precipitación de temperatura presentado en el apartado anterior.

Humedad: Tomando en consideración la Cuenca Hidrográfica No. 142 y según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), el promedio anual de humedad registrado en la Estación Albrook Field (142-002) es 51.1.

Gráfica 3. Histórico de Humedad - Estación Albrook Field (142-002)



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/>

Presión atmosférica: La presión atmosférica varía entre 1010 hectopascal (hPa) a 1020 hectopascal (hPa).

5.6 Hidrología

En el área de influencia directa del proyecto no existen cuerpos de aguas superficiales como ríos o quebradas.

El proyecto se ubica en la Cuenca Hidrográfica No. 142 Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

En el área de influencia directa del proyecto no existen cuerpos de aguas superficiales como ríos o quebradas

5.6.2 Estudio Hidrológico

Dentro del área de influencia del proyecto no se ubican fuentes hídricas o cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica para el proyecto analizado.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica. En el área de influencia directa del proyecto no existen ni cursos permanentes de agua superficial.

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico

No aplica. En el área de influencia directa del proyecto no existen ni cursos permanentes de agua superficial.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes, indicando el ancho de protección de la fuente hídrica

No aplica. En el área de influencia directa del proyecto no existen ni cursos permanentes de agua superficial.

5.7 Calidad de Aire

En el área del proyecto la calidad del aire es influenciada por las emisiones de gases producto del alto tráfico vehicular en la vía Domingo Díaz, por lo cual, el 27 de septiembre de 2023 se realizó un monitoreo de PM-10, obteniendo un resultado para de $38.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Anexo 14.6).

5.7.1 Ruido

La medición de ruido ambiental se realizó el 27 de septiembre de 2023 (Anexo 14.6) y las condiciones que pudieron afectar la medición fueron: vehículos transitando, el viento, el tránsito peatonal, línea 2 del Metro, por lo cual, se obtuvo un resultado de 77.3 decibeles.

5.7.2 Vibraciones

En el área del proyecto se encuentra en una zona de tránsito constante debido a la vía Domingo Díaz, el metro de Panamá y; la entrada y salida de equipos pesados por la Compañía HOPSA, por lo cual, el proyecto no cambiará el estatus actual de la zona. Sin embargo, se realizó un monitoreo de vibración (Ver Anexo 14.10).

Ilustración 7. Movimiento de equipo pesado y vehicular, y Línea 2 del Metro.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

5.7.3 Olores molestos

Durante las visitas al área donde se desarrollará el proyecto no se detectaron problemas de olores molestos.

CAPÍTULO 6

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El levantamiento de esta descripción se realizó tomando en cuenta la zona de impacto directo del proyecto.

6.1 Características de la flora.

La vegetación 100% predominante en el sitio es herbácea.

Ilustración 8. Área libre del proyecto.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

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

Como fue señalado en el numeral previo, en el proyecto únicamente se observa especies herbáceas.

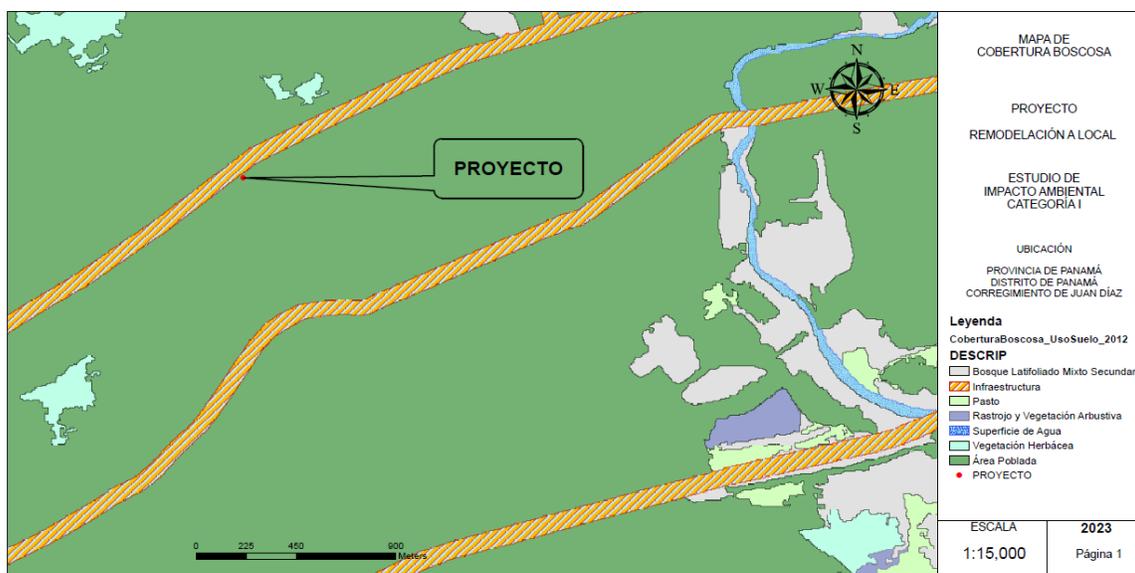
6.1.2 Inventario Forestal.

Como fue señalado en el numeral previo, en el proyecto únicamente se observa especies herbáceas.

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

En el Anexo 14.5, se presenta el mapa más amplio de cobertura vegetal y uso del suelo.

Ilustración 9. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en el Proyecto.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

6.2 Características de la Fauna

En esta sección se describe las características de la fauna donde se desarrollará el proyecto.

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

El área donde se desarrollará el proyecto predomina la vegetación tipo herbácea, aunado a esto el área colindante es de locales distribuidores de materiales, el Metro de Panamá, vía principal Domingo Díaz, paso constante de vehículo, lo que limita la presencia de fauna en el sitio.

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.

Durante los recorridos realizados en sitio no se observaron especies de fauna.

CAPÍTULO 7

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Se han utilizado distintas fuentes de información y datos de carácter institucional que acumulan las características de la población del corregimiento de Juan Díaz, empleadas para describir la situación socioeconómica del sector de influencia indirecta. Entre las fuentes utilizadas para estos fines se encuentra, los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través de los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010. Dicha información fue utilizada para la descripción de las características de las viviendas y los datos sociodemográficos.

Según el censo Población del 2010, el corregimiento de Juan Díaz arrojó una población de 117,222 distribuidas en 55,851 hombres y 61,371 mujeres. Se proyectó un 1.1% de aumento para el 2020 con un total de 116,808 personas, 54,560 hombres y 62,248 mujeres.

7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto.

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá. En el área de influencia directa del proyecto, se mantiene estructura existente cerrada, y una tinaquera para el almacenamiento temporal de bolsas plásticas con desechos sólidos. En la zona de influencia indirecta, se encuentran diversas tiendas de distribución de materiales, la vía principal Domingo Díaz donde se genera tráfico constante, la Línea 2 del Metro, y la constante salida y entrada de equipo pesado, lo que indica que, el uso de suelo se orienta a las actividades comerciales e industrial, por lo cual, el proyecto no va a realizar incomodidades o perjuicio a las áreas aledañas.

7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia del proyecto.

La provincia de Panamá, según los datos de Censo de Población y Vivienda, se estimó una proyección para el 2020 con una población por arriba de 1,971,198 personas. En la provincia existen 470,465 viviendas particulares ocupadas, de las cuales 15,001 tienen piso de tierra, 6,576 sin agua potable, 7,181 sin servicio sanitario, por mencionar algunas de sus

características. Del total de la población 53,948 están desocupados, 601,237 no económicamente activa y 27,841 son analfabetas.

El distrito de Panamá, se estimó una población de 976,027 personas para el 2015, distribuidas en 483,822 hombres y 492,205 mujeres. En el distrito existen un total de 249,729 viviendas particulares ocupadas, de las cuales 4,196 tienen piso de tierra, 248,385 tienen acceso al agua potable y 247,186 viviendas están dotadas de servicios sanitarios, 247,651 tienen luz eléctrica, 4,059 cocinan con leña y 25 de ellos cocinan con carbón, 234,883 viviendas tienen televisor y 125,049 tienen teléfono residencial.

Este proyecto está ubicado en el corregimiento de Juan Díaz, con una población para el 2020 de 117,222 distribuidas en 55,851 hombres y 61,371 mujeres. En el corregimiento existen un total de 28,140 viviendas particulares ocupadas, de las cuales 22 tienen piso de tierra, todas cuentan con agua potable y 28,108 viviendas tienen servicios sanitarios, 28,114 tienen luz eléctrica, 348 cocinan con leña y 1 de ellos cocina con carbón, 27,368 tienen televisor y 20,081 tienen teléfono residencial.

7.2.1 Indicadores demográficos:

Densidad de la Población

La densidad de población se define como el número de habitantes por hectárea, pero considerando solamente el área urbana consolidada que en la mayoría de los casos es inferior a la superficie total del municipio. El indicador de densidad de población nos muestra una primera aproximación a la configuración de la ciudad y su organización territorial. Su análisis indica una idea inicial del nivel de expansión urbana en el territorio y ayuda en la definición de una planificación urbana más organizada.

Tabla 12. Densidad poblacional.

Corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2020	2000	2010	2015
Juan Díaz	34.0	88,165	100,636	117,222	2,593.1	2,959.9	3,447.7

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.

Análisis Poblacional

La pirámide de población de 2010 del corregimiento de Juan Díaz muestra un equilibrio entre los dos sexos, y una distribución regular en los escalones correspondientes a cada grupo de edad. Se observa una alta natalidad y una reducción en la cúspide, por el menor porcentaje de población anciana debido a la mediana mortalidad luego de la esperanza de vida de la población para el país de 77 años¹, predominando las mujeres en éstos últimos grupos.

Gráfica 4. Análisis Poblacional - 2010.

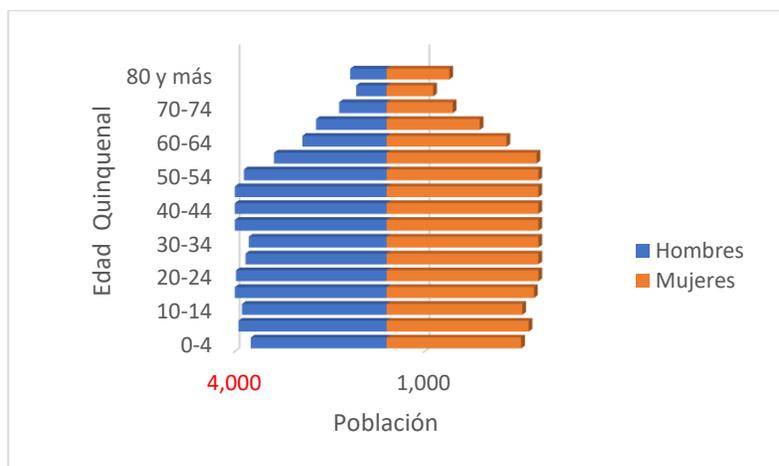


Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

La proyección realizada por el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) de la población del corregimiento de Juan Díaz para el año 2017 muestra un ligero aumento en la población femenina y una distribución regular en los escalones correspondientes a cada grupo de edad. Se observa una reducción del 2% en la población joven en la natalidad y un aumento en la población joven (personas entre 0 a 14 años). En cambio, el total de la población aumenta en 12,657 personas.

¹ Banco Mundial, dato de 2015

Gráfica 5. Análisis Poblacional - 2017.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

En la siguiente tabla, se presentan los datos generados por el análisis de la pirámide poblacional:

Tabla 13. Resultados del Análisis Poblacional.

DESCRIPCIÓN		2010	2017	DIFERENCIAS
Total Población:		100,330.00	112,987.00	12,657.00
Población joven (0 a 14 años)	Hombres:	10,848.00	11,291.00	443.00
	Mujeres:	10,543.00	10,863.00	320.00
	Total	21,391.00	22,154.00	763.00
	Porcentaje (%)	21.32	19.61	- 2.00
Población Vieja (65 a más de 80 años):	Hombres:	3,801.00	4,870.00	1,069.00
	Mujeres:	5,261.00	7,076.00	1,815.00
	Total	9,062.00	11,946.00	2,884.00
	Porcentaje (%)	9.03	10.57	2.00
Población adulta porcentaje (15 a 64 años)	Porcentaje (%)	69.65	69.82	0.17

Fuente: Consultor Ambiental, 2024..

Índice de ocupación laboral

El empleo suele ser uno de los principales indicadores utilizados para determinar la calidad de vida de la población porque genera ingresos que posibilitan el acceso a adecuados servicios de

salud y educación, a una alimentación sana, a una vivienda segura, recreación y otros múltiples beneficios y recursos que permiten mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

Tabla 14. Índice de Ocupación Laboral.

Ocupación	Sí tiene ingreso	No tiene ingreso	No declarado	Total
Empleado(a) del Gobierno	10,215	112	357	10,684
Empleado de una organización sin fines de lucro	327	5	31	363
Empleado(a) de una cooperativa	105	5	7	117
Empleado(a) de empresa privada	28,955	612	1476	31,043
Empleado del servicio doméstico	1,460	17	86	1,563
Empleado Comisión del Canal o sitios de defensa	2	1	-	3
Por cuenta propia	6,478	98	602	7,178
Patrono(a) dueño(a)	356	2	29	387
Miembro de cooperativa de producción	19	8	11	38
Trabajador(a) familiar	13	42	15	70
Total	47,930	902	2,614	51,446

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo 2010.

La mayor parte de la ocupación laboral en el corregimiento de Juan Díaz se da en empresas privadas (31,043 personas) seguido por empleados del Gobierno (10,684 personas) y por último los trabajadores por cuenta propia (7,178 personas).

Nivel Cultural

El corregimiento de Juan Díaz fue creado en 1913 bajo la presidencia del Dr. Belisario Porras por lo cual forma parte de los primeros corregimientos que conformaron el distrito de Panamá. Este corregimiento es el corazón del deporte panameño, ya que alberga la Ciudad Deportiva Irving Saladino compuesta por instalaciones como el Estadio Rommel Fernández, la Arena Roberto Durán, la Piscina Eileen Coparropa, un centro de alto rendimiento, la sede del Instituto Panameño de Deportes y el Hipódromo presidente Remón. En dichas instalaciones se han celebrado grandes eventos deportivos de relevancia internacional, como los Juegos Centroamericanos y del Caribe, los Juegos Bolivarianos, torneos internacionales de fútbol, eliminatorias mundialistas, al igual que espectáculos artísticos.

Nivel Educativo

El Corregimiento de Juan Díaz posee una gran población estudiantil que se encuentra distribuida en diversas instituciones educativas, en su mayoría públicas como el Esc. Gaspar O. Hernández, Esc. Carmen Solé. Bosch, Esc. Homero Ayala, P.C. Homero Ayala, Esc. Ernesto T. Lefevre, P.C. Ernesto T. Lefevre, I. P. T. Juan Díaz, Esc. Elena Ch. de Pinate, Esc. Toribio Berrio Sosa, Esc. José María Torrijos, Esc. La Concepción, Esc. Rep. de Guatemala, Esc. Villa Catalina, Esc. Don Bosco, I. P. T. Don Bosco y Esc. Federico Escobar. También cuenta con exclusivos colegios de educación Privada como el Colegio Parroquial San Judas Tadeo Colegio Claret, Colegio Bilingüe Santo Domingo Savio, Academia Interamericana de Panamá, Colegio San Agustín, entre otros. La condición educativa de la población para el corregimiento de Juan Díaz en su totalidad es la siguiente: asisten a las escuelas el 29.70% y el promedio de años aprobados (grados más altos) es de 11.2. Existe un porcentaje de 0.72% de analfabetismo (población de 10 y más años) en el corregimiento.

7.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana).

A continuación, se presenta la metodología para el cálculo muestral.

7.3.1 Metodología

El proyecto se ubica en un área de poco tránsito peatonal, rodeada de comercios y talleres, y zona restringida por el Metro de Panamá, por lo cual, el área de influencia que se considero fue en un radio de 100 metros, ya que el sector tiene una amplia presencia de comercios y talleres.

Por lo antes expuesto, se consideró la técnica de muestreo probabilístico aleatorio. La muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

en donde,

- Tamaño Poblacional (N) = 11 comercios cercanos al área de estudio en un radio de 100m.
- Desviación estándar poblacional (σ) = 0.5
- Confiabilidad de muestreo (Z) = con un nivel de confianza de 95% e intervalo de confianza de 1.96
- Error de la estimación (e) = 8%
- n = marco muestral

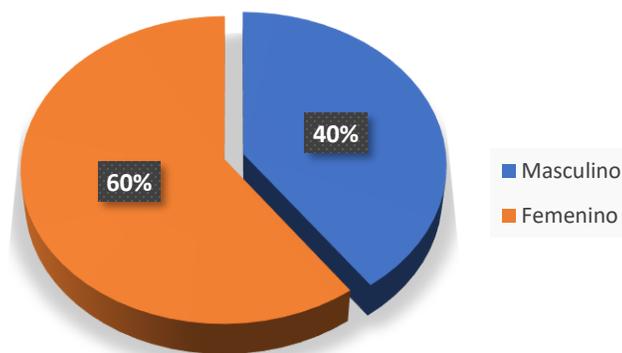
Se estimó un error muestral de 8% y un nivel de certeza de la población de 95%.

$$n = \frac{(11)(0.5)^2(1.96)^2}{(11 - 1)0.08^2 + 0.5^21.96^2} = 10.3 \approx \mathbf{10}$$

Cantidad de encuestados

Se encuestaron diez (10) personas, de los cuales, el 60% eran femenino y 40% masculino.

Gráfica 6. Cantidad de personas encuestadas por sexo.

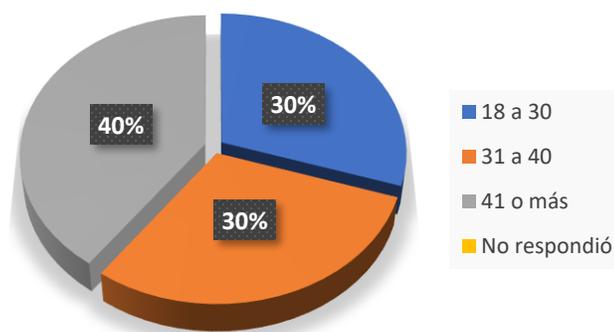


Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Edad de los encuestados

Del total de las personas encuestadas, el 40% corresponden a edades entre 41 o más y el 30% entre 18 a 40 años.

Gráfica 7. Rango de edad de las personas encuestadas.

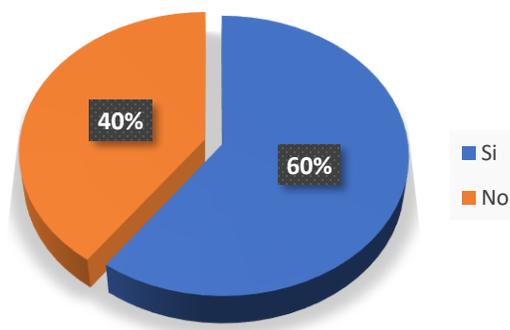


Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Conocimiento del proyecto

Con relación al conocimiento del proyecto, el 40% informaron desconocer el proyecto a ejecutar, aunque un 60% conocía sobre los trabajos que se iban a realizar.

Gráfica 8. Conocimiento sobre el proyecto



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Afectación Social y Ambiental

El 100% de los encuestados mencionaron que el proyecto no impactará las actividades sociales y ambientales de la zona.

Beneficio Económico

El 100% de los encuestadores indicaron que el proyecto beneficiará la zona debido a que, generará más empleo en el área.

Comentarios al Promotor

- Brindar empleo a las zonas cercanas.

7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia del proyecto.

La prospección arqueológica realizada en el área del proyecto concluye lo siguiente:

- Se presenta alteración del suelo por intervenciones antrópicas.
- No se evidenció la presencia de sitio arqueológico en la fase de prospección.
- No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial.
- No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.

Sin embargo, el promotor tomará las medidas pertinentes en caso de darse algún hallazgo y actuará conforme a la normativa aplicable

7.5 Descripción de los tipos paisaje en el área de influencia del proyecto.

La zona donde se ubica el proyecto es una zona altamente intervenida por las labores que se llevan referente al desarrollo urbano y otras actividades industriales y comerciales. Por lo tanto, se concluye que el tipo de paisaje en el área de influencia del proyecto es tipo urbano.

Ilustración 10. Área paisajística de la zona.



Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

CAPÍTULO 8

IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS

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

En este acápite del Estudio de Impacto Ambiental, se presenta la identificación, y valoración de los riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos que puedan generarse como consecuencia de la construcción, operación y cierre del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización del estudio de impacto ambiental.

La identificación de los impactos ambientales se da luego del análisis y levantamiento de toda la información de campo, que servirá como línea base del Proyecto. Se estima que los impactos ambientales negativos que generará la obra tendrán repercusiones poco significativas sobre factores físicos, biológicos y socioeconómicos, los cuales según su valoración permitirán establecer las medidas de mitigación en las fases del Proyecto.

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

Tabla 15. Línea Base Ambiental del proyecto y su intervención.

Componente	Factores Ambientales	Línea base	Transformaciones esperadas
Físico	Suelo	En la parte superior se evidenció un limo arenoso con piedras, de color chocolate oscuro. Por debajo a profundidad de 0.70m se encuentra la roca, en estado fracturado muy meteorizado.	Con el proyecto se realizarán cambios leves en el componente físico del suelo con la expansión de la nueva infraestructura.
	Agua	No se ubican cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto, solo tiene una canal pluvial que divide el lote colindante.	El proyecto no afectará cuerpos de aguas superficiales.

Componente	Factores Ambientales	Línea base	Transformaciones esperadas
	Aire	El resultado de la medición PM-10 indican que el valor está por debajo de los valores máximos permitidos.	El proyecto no generará alteración a la calidad de aire, debido a que mantendrá las mismas condiciones actuales.
	Ruido	El resultado de la medición de ruido ambiental indica que el nivel de ruido ambiental en el área del proyecto están dentro la Norma Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004.	El proyecto no generará alteración a la calidad de aire, debido a que mantendrá las mismas condiciones actuales.
	Olores	En el área del proyecto no se detectaron de olores molestos	El proyecto no generará olores molestos.
Biológico	Flora	La vegetación existente predomina la vegetación tipo herbácea.	El proyecto realizará la remoción de la capa vegetal debido al paso de equipo y personal para la construcción de la nueva estructura y los estacionamientos. Sin embargo, una vez culminada la fase de construcción se realizará la adecuación del área.
	Fauna	No se evidenciaron fauna en el área del proyecto, debido a que la zona está intervenida por actividad antropogénica.	El proyecto no afectará la fauna.
	Paisaje	En el área colindante al proyecto se encuentra tiendas de distribución de materiales constructivos, Línea 2 del metro, vía principal Domingo Díaz, el paso de equipo pesado de carga de mercancía.	La calidad visual del sitio del proyecto será modificada por la ampliación de la nueva estructura. Sin embargo, no alterará la visual del sitio.
Socioeconómico	Económico	El uso de suelo se orienta a la construcción de comercios e industrias.	Se generará oportunidad de empleo directo e indirecto.
	Patrimonio Arqueológico	Se realizó una Prospección arqueológica del proyecto y no se evidenciaron hallazgos	La ejecución del Proyecto en estudio no anticipa la afectación de

Componente	Factores Ambientales	Línea base	Transformaciones esperadas
		culturales en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo.	recurso arqueológico y cultural. El sitio no está declarado como Patrimonio Histórico, sin embargo, en caso de encontrarse un hallazgo arqueológico se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará el proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

En esta sección se presenta el análisis de los Criterios de Protección Ambiental, establecido en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, determinado los efectos, características o circunstancias que generará el proyecto en cada una de sus fases.

Tabla 16. Criterio 1 de Protección Ambiental.

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 1.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
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		Fase de Planificación: No generará impactos al ambiente. Fase de Construcción: Se producirán impactos negativos no significativos y se relacionan con los siguientes criterios:
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	X		<ul style="list-style-type: none"> • Generación y manejo de desechos y residuos sólidos, • Generación de ruido por el uso de maquinaria, sin embargo, en

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 1.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
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		el sitio se percibe el constante tráfico vehicular y la línea del metro de Panamá • Generación de partículas y la acumulación de agua por el mal manejo de materiales. Fase de operación: Generará residuos sólidos y emisiones de gases producto de entrada y salida vehicular, sin embargo, son actividades comunes de la zona.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	X		
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		X	

Tabla 17. Criterio 2 de Protección Ambiental.

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 2.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
a. La alteración del estado actual de suelos.		X	En cuanto al análisis de este criterio de protección ambiental, es de relevancia mencionar que, dado a las características físicas y biológicas del área de influencia del proyecto, se concluye que, se espera cambios leves en el suelo derivado del paso de maquinaria y excavación.
b. La generación o incremento de procesos erosivo.		X	
c. La pérdida de fertilidad en suelos.		X	
d. La modificación de los usos actuales del suelo.		X	
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		X	
f. La alteración de la geomorfología.		X	

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 2.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		X	
h. La modificación de los usos actuales del agua.		X	
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		X	
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		X	
k. La alteración del régimen hidrológico.		X	
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		X	
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		X	
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna		X	
o. La extracción, explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales.		X	
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X	

Tabla 18. Criterio 3 de Protección Ambiental.

CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 3.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		X	En cuanto al análisis de este criterio de protección ambiental, es de relevancia mencionar que el proyecto no se encuentra dentro de área protegida o valores de importancia o patrimonio natural, paisajístico, estético y/o turístico.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		X	
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.		X	
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		X	
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X	

Tabla 19. Criterio 4 de Protección Ambiental.

Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 4.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente.		X	En cuanto al análisis de este criterio de protección ambiental, es de relevancia mencionar que el proyecto no altera o cambia la estructura económica, sociales o
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		X	

Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 4.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		X	culturales.
d. Afectación a los servicios públicos.		X	
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		X	
f. Cambios en la estructura demográfica local.		X	

Tabla 20. Criterio 5 de Protección Ambiental.

Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultura.			
CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - CRITERIO 5.	SE AFECTA		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		X	En cuanto al análisis de este criterio de protección ambiental, es de relevancia mencionar que el proyecto no afectará, modificará o deteriorará monumentos, sitios o recursos arqueológico, antropológico, arquitectónico, paleontológico o monumento histórico
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X	

Una vez analizado los criterios de protección ambiental que podrían verse afectados por el desarrollo del proyecto en cada fase, tomando en referencia la línea base ambiental, se concluye que, los impactos negativos que generará la obra tendrán repercusiones poco significativas sobre factores físicos, biológicos y sociales, los cuales, los cuales, pueden ser gestionados mediante un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto, en cada una de sus fases.

A continuación, se presentan los impactos ambientales y socioeconómicos más relevantes que serán generados por el desarrollo del proyecto en su fase constructiva y operación.

Tabla 21. Identificación de Impactos en cada una de sus fases.

FACTOR	FASES		IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
	C	O		
Físico	X		Generación de emisiones de partículas	Negativo
	X		Aumento de ruido	Negativo
	X		Alteración de la calidad del suelo	Negativo
	X	X	Generación de desecho sólidos	Negativo
	X		Generación de desechos líquidos	Negativo
Biológico	X		Remoción de cobertura vegetal	Negativo
Socioeconómico	X		Incomodidad a los vecinos y transeúntes	Negativo
	X		Cambios visuales paisajístico	Negativo
	X	X	Generación de empleo	Positivo
	X	X	Incremento de la economía local	Positivo
	X	X	Aporte de ingresos tributarios	Positivo

*C = Construcción; O = Operación

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas.

A los efectos de evaluar los impactos ambientales identificados previamente, se ha empleado indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el grado de magnitud de los impactos (físicos, bióticos y socioeconómicos) causados por la obra durante la construcción y la

operación de este. Se utilizó la metodología propuesta por V. Conesa Fernández-Vitora (2003) en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Los siguientes indicadores han sido evaluados para cada elemento del medio ambiente en cada fase del proyecto, de modo que éstos sean representativos.

Tabla 22. Escala de valorización de Impactos.

Impacto	Escala	Clasificación del Impacto
Negativo	≤ 24	Impacto Irrelevante/leve
	25 a 49	Impacto Moderado
	50 a 74	Impacto Severo/Alta
	> 74	Impacto Crítico/Muy Alta
Positivo	< 65	Positivo
	> 65	Positivo Importante (PI)

Tabla 23. Valoración de los atributos.

Atributo	Valores	Atributo	Valores
Carácter		Momento (MO)	
Impacto beneficioso (Positivo)	+	Largo Plazo	1
Impacto Perjudicial (Negativo)	-	Mediano Plazo	2
		Inmediato – Corto Plazo	4
		Crítico	8
Intensidad (I)		Acumulación (AC)	
Baja	1		
Media	2	Simple	1
Alta	4	Poco Acumulativo	2
Muy Alta	8	Acumulativo	4
Total	12		
Extensión (EX)		Recuperabilidad (RE)	
Puntual	1	Inmediata	1
Parcial	2	Recuperable a medio plazo	2
Extenso	3	Mitigable	4
Total	8	Irrecuperable	8
Sinergia (SI)		Reversibilidad (RV)	
Sin sinergismo (simple)	1	Reversible	1
Sinérgico	2	Poco reversible	2
Muy sinérgico	4	Reversible con mitigación	4
		Irreversible	8
Persistencia (PE)		Periodicidad (PR)	

Atributo	Valores	Atributo	Valores
Fugaz	1	Irregular o discontinuo	1
Temporal	2	Periódico	2
Permanente	4	Continuo	4
Efecto (EF)		Importancia (IM)	
Indirecto (secundario)	1	$I = \pm (3*I + 2*EX + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR)$	
Directo	4		

A continuación, se explica cada atributo:

- **Carácter:** La naturaleza o signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que pueden impactar sobre los distintos factores.
- **Intensidad (I):** Se refiere al grado de perturbación de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, donde 12 expresará una fuerte (Total) influencia del factor en el área en la que se produce el efecto, mientras que 1 expresa una afectación baja.
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admitiese una ubicación precisa dentro del entorno del Proyecto teniendo una influencia generalizada, el impacto será global (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Local (2) y Regional (4).
- **Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será crítico (8) y si fuese inferior a un año, inmediato - corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4), Si fuese un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, se considerará como Medio Plazo (2) y si el efecto tardase en manifestarse más de 5 años, como Largo Plazo, con un valor asignado (1). Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de uno o cuatro unidades por encima de las especificadas.
- **Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales,

previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tuviese lugar durante menos de un año, se considera que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1), si durase entre 1 y 10 años, Temporal (2) y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4).

- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deje de actuar sobre el medio. Si fuese a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2), si el efecto fuese Irreversible o reversible con mitigación se le asigna el valor (4) y si el efecto fuese Irreversible se le asigna el valor (8). Los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos son los mismos que fueron asignados en el parámetro anterior.
- **Acumulación (AC):** Idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1), si es poco acumulativo (2) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).
- **Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto (secundario) y el valor (4) cuando sea directo.
- **Sinergia (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica (sin sinergismo) con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si

presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

- **Recuperabilidad (RE):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable y toma el valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).
- **Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia y a los discontinuos (1).

Tabla 24. Valoración de los Impactos Identificados - Fase de Construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		ATRIBUTO												Descripción
		C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RE	RV	PR	IM	
FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	Positivo (+)	Baja (1)	Puntual (1)	Sin sinérgico (1)	Fugaz (1)	Indirecto (1)	Largo término (1)	Simple (1) Acumulativo (2)	Inmediato (1)	Corto plazo (1)	Irregular (1)	≤24	Bajo Moderado
		Negativo (-)	Media (2) Alta (4) Muy Alta (8)	Parcial (2) Extensa (3) Total (8) Crítica (+4)	Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	Temporal (2) Persistente (3) Permanente (4)	Directo (4)	Medio término (2) Inmediato (4) Crítico (+4)		Med. plazo (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8)				
FÍSICO	1. Generación de emisiones de partículas	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	Irrelevante
	2. Aumento de ruido	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	Irrelevante
	3. Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	1	2	4	4	1	2	2	1	22	Irrelevante
	4. Generación de desecho sólidos	-	1	1	1	2	4	2	1	4	2	4	25	Moderado
	5. Generación de desechos líquidos	-	1	1	1	2	4	2	1	4	2	2	23	Irrelevante
BIOLÓGICO	6. Remoción de cobertura vegetal	-	1	1	1	2	4	2	1	1	1	2	19	Irrelevante
SOCIOECONÓMI CO-CULTURAL	7. Incomodidad a los vecinos y transeúntes	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	1	20	Irrelevante
	8. Cambios visuales paisajístico	-	1	1	1	4	4	2	2	1	2	2	23	Irrelevante

FASE DE CONSTRUCCIÓN		ATRIBUTO											Descripción	
		C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RE	RV	PR		IM
FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	Positivo (+)	Baja (1)	Puntual (1)	Sin sinergismo (1)	Fugaz (1)	Indirecto (1)	Largo término (1)	Simple (1) Acumulativo (2)	Inmediato (1)	Corto plazo (1) Med. plazo (2) Largo plazo (3) Irreversible (4)	Irregular (1) Periódico (2) Continuo (4)	≤24 De 25 a 49 De 50 a 74 ≥74	Bajo Moderado Severo Crítico
		Negativo (-)	Media (2) Alta (4) Muy Alta (8)	Parcial (2) Extensa (3) Total (8) Crítica (+4)	Sin sinergismo (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	Temporal (2) Persistente (3) Permanente (4)	Directo (4)	Medio término (2) Inmediato (4) Crítico (+4)		Med. plazo (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8)				
	9. Generación de empleo	+	12	8	1	2	1	1	1	4	1	4	67	PI
	10. Incremento de la economía local	+	12	3	1	4	1	1	1	4	1	4	59	Positivo
	11. Aporte de ingresos tributarios	+	12	8	1	2	1	1	1	4	1	4	67	PI

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Tabla 25. Valoración de los Impactos Identificados - Fase de Operación.

FASE DE OPERACIÓN		TIPOLOGÍA DEL IMPACTO											Descripción	
		C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR		IM
MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	Positivo (+)	Baja (1)	Puntual (1)	Sin sinergismo (1)	Fugaz (1)	Indirecto (1)	Largo término (1)	Simple (1) Acumulativo (2)	Inmediato (1)	Corto plazo (1)	Irregular (1)	≤25	Bajo Moderado Severo Crítico
		Negativo (-)	Media (2) Alta (4) Muy Alta (8)	Parcial (2) Extensa (4) Total (8) Crítica (+4)	Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	Temporal (2) Persistente (3) Permanente (4)	Directo (4)	Medio término (2) Inmediato (4) Crítico (+4)		Med. plazo (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8)				
FÍSICO	1. Generación de desechos sólidos.	-	1	1	2	2	4	2	2	1	1	4	23	Irrelevante
	SOCIOECONÓMICO-CULTURAL	2. Generación de empleo.	+	12	8	1	4	4	1	1	4	1	4	72
3. Incremento de la economía local.		+	12	3	1	4	1	1	1	4	1	4	59	Positivo
4. Aporte de ingresos tributarios		+	12	8	1	2	1	1	1	4	1	4	67	PI

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Resumen de la cantidad de impactos ambientales identificados.

Para la fase de construcción se identificaron un total de once (11) impactos, de los cuales, tres (3) fueron de impactos positivos y ocho (8) negativos.

Tabla 26. Resumen de la cantidad de impactos - Fase de Construcción.

Cantidad de Impactos	Clasificación según su Naturaleza		Rango de Interpretación					
	Positivos (+)	Negativo (-)	Impacto Negativo				Impacto Positivo	
			Irrelevante	Moderado	Alto	Muy Alto	Positivo	Positivo Importante
11	3	8	7	1	0	0	1	2

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Para la fase de operación se identificaron un total de cuatro (4) impactos, de los cuales, tres (3) fueron de impactos positivos y uno (1) negativo.

Tabla 27. Resumen de la cantidad de impactos - Fase de Operación.

Cantidad de Impactos	Clasificación según su Naturaleza		Rango de Interpretación					
	Positivos (+)	Negativo (-)	Impacto Negativo				Impacto Positivo	
			Irrelevante	Moderado	Alto	Muy Alto	Positivo	Positivo Importante
4	3	1	1		0	0	1	2

Fuente: Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Resultado del análisis de impacto

Los resultados evaluados en la valoración de impacto perciben un mayor grado de afectación negativo (moderado) en el factor físico, esto debido a la generación de desechos sólidos que será producto de la demolición de la estructura existente y la construcción nueva. Es importante recalcar que este impacto es: no sinérgico (SI), con efecto Directo (EF), de intensidad baja (I), de extensión puntual (EX) y acumulación simple (AC), ya que, el área colindante al proyecto se encuentra inmersa en una incidencia urbana / industrial.

En cuanto al componente biológico se verá afectado por la remoción de cobertura vegetal (herbácea) por las actividades específicamente de construcción, estos impactos también son directos (EF), de intensidad baja (I), de corto plazo (RV), y extensión puntual (EX).

Por otra parte, del factor socioeconómico no se verá afectada la zona, debido a que se mantiene en un área comercial e industrial, sin embargo, con la aplicación de las medidas se evitará la incomodidad a los transeúntes. Considerando todas las medidas de mitigación se resume que el proyecto es factible por los impactos positivos que podría generar.

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta

El sitio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra intervenido previamente ya que, es un área comercial e industrial desarrollada. En cuanto a los recursos naturales, el crecimiento industrial ha incidido en el deterioro de los factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo y fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde desarrollo de la zona implicando la presencia de una vegetación herbácea inducida y la fauna silvestre es poca. La presencia humana que se ha incrementado en la zona es otro factor que han incidido en el contexto ambiental y social existente. Con estas consideraciones el desarrollo del proyecto no generará impactos ambientales y sociales significativos que pongan en peligro o alteren la zona de influencia directa del proyecto, por lo cual, de acuerdo con las evaluaciones de la zona se estipula una categorización aplicable al proyecto Categoría I, ya que se generarán con mayor porcentaje impactos ambientales y sociales negativos del área de influencia donde se pretende desarrollar el proyecto.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales del proyecto en cada una de sus fases.

A continuación, se presentan los posibles riesgos ambientales identificados para la fase de construcción y operación:

- Derrames o fugas de hidrocarburo – fase constructiva
- Posibles incendios – fase constructiva y operativa

8.6.1 Conceptos

- **Riesgo ambiental:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.
- **Riesgo a la salud:** Capacidad de una actividad, con posibilidad cierta o previsible de que, al realizarse, tenga efectos adversos para la salud humana.

8.6.2 Metodología

1. Se clasifican las actividades de trabajo que realiza la empresa. Para cada actividad se considera la duración, frecuencia, lugar donde se realiza el trabajo, sustancias utilizadas, requisitos legales vigentes sobre la forma en realizar el trabajo, medidas de control existentes y organización del trabajo.
2. Con la información obtenida de las actividades de trabajo se realiza el análisis de riesgo relacionado a la salud y al ambiente, la estimación del riesgo para determinar el potencial de severidad del daño (consecuencia) y la probabilidad de que este ocurra.
3. La severidad del daño se puede determinar considerando lo siguiente:
 - a. Partes del cuerpo que se verán afectadas.
 - b. Naturaleza del daño. Graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.
4. La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, de acuerdo con el siguiente criterio:
 - a. Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
 - b. Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
 - c. Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.
5. Una vez obtenida la probabilidad estimada y sus consecuencias esperadas se puede

estimar los niveles de riesgo.

6. Con los niveles de riesgo se puede determinar si se requiere mejorar los controles existentes o realizar nuevas acciones con su adecuada frecuencia.

Consecuencia:

- A: Impactos Ambientales
- B: Riesgo a la salud

Probabilidad

- C: Ocurrencia de riesgos ambientales (Deficiencia)
- D: Ocurrencia de riesgos a la salud (Exposición)

Tabla 28. Escala de Valorización de Riesgo - Impacto Ambiental.

Impacto Ambiental	Valoración
No hay impacto	0
Impacto mínimo e inmediatamente remediable	1
Daño reversible y a corto plazo. Directo	2
Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización	3
Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado	4

Tabla 29. Escala de Valorización de Riesgo - Riesgo a la salud.

Riesgos a la Salud	Valoración
No hay riesgo a la salud y a la seguridad	0
Riesgo menor a la salud y a la seguridad, heridas leves, sin días perdido, primeros auxilios	1
Riesgo medio a la salud y a la seguridad, heridas no graves con días perdidos	2

Riesgos a la Salud	Valoración
Riesgo alto a la salud y a la seguridad, lesiones graves con días perdidos	3
Riesgo serio a la salud y a la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado	4

Tabla 30. Escala de Ocurrencia de riesgos ambientales.

Ocurrencia de riesgos ambientales (Deficiencia)	Valoración
La ocurrencia sólo es posible como consecuencia de un desastre natural severo u otro evento catastrófico	1
La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible	2
La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla por condiciones anormales de trabajo	3
La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo	4
Puede ocurrir en condiciones normales	5

Tabla 31. Escala de Ocurrencia de riesgos a la salud.

Ocurrencia de riesgos a la salud (exposición)	Valoración
Rara vez ocurre, pero se puede dar	1
Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes	2
Periódicamente, semanalmente a una vez por mes	3
Una vez por día o varias por semana	4
Varias veces al día	5

Tabla 32. Identificación del Nivel de riesgo.

NIVEL DE RIESGO			CONSECUENCIAS		
			LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
			0-4	5 a 6	7 a 8
PROBABILIDAD	BAJA (B)	menos de 5	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	MEDIA (M)	6 a 14	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	ALTA (A)	más de 15	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Tabla 33. Concepto de cada riesgo.

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	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.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	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.

8.6.3 Valoración de los riesgos ambientales

Tabla 34. Valoración de los riesgos ambientales - Fase de Construcción.

Peligro	Riesgo	Consecuencia			Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
		Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Total	Deficiencia	Exposición		
Derrame de hidrocarburo	Contaminación del suelo	1	0	1	4	1	5	Riesgo Trivial
Incendios	Contaminación del Aire	2	1	3	3	1	4	Riesgo Trivial

Fuente: Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Tabla 35. Valoración de los riesgos ambientales - Fase de Operación.

Peligro	Riesgo	Consecuencia			Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
		Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Total	Deficiencia	Exposición		
Incendios	Contaminación del Aire	2	1	3	2	1	3	Riesgo Trivial

Fuente: Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

8.6.4 Análisis de los resultados

Para la fase de construcción se identificaron dos (2) posibles riesgos ambientales:

1. Contaminación por derrame de hidrocarburo, este riesgo es tipo Riesgo Trivial, debido a que las actividades constructivas no conllevarán el manejo de volúmenes grandes de hidrocarburo; la probabilidad de ocurrencia será por el mantenimiento inadecuado de equipos y maquinarias.

2. Incendio, este riesgo es tipo Riesgo Trivial, debido a que se puede producir por una falla por condiciones anormales de trabajo y que puede ser anticipado cumpliendo las medidas ambientales.

Para la fase de operación se identificó un (1) posible riesgo ambiental:

1. Incendio, este riesgo es tipo Riesgo Trivial, debido a que puede ocasionar un impacto al ambiente, y un riesgo menor a la salud, ya que no se realizarán actividades que conlleve la ocasión de incendio. La probabilidad será por la deficiencia de equipos eléctricos con una exposición que rara vez ocurre, pero se puede dar.

CAPÍTULO 9

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para mitigación y prevención de los impactos ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución y operación del proyecto. Contiene las medidas consideradas por los consultores que deberán realizar el promotor, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

Objetivo

- Establecer las herramientas metodológicas y acciones requeridas, para que el proyecto propuesto sea construido y opere minimizando la ocurrencia de impactos adversos, sobre los componentes ambientales y socioeconómicos.

A continuación, se detallan las medidas de prevención, control, mitigación y compensación que garantizarán la factibilidad ambiental de la obra.

- Un plan de monitoreo con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
- Un plan de prevención de riesgos ambientales, que indicará las medidas a considerar por el promotor durante la fase de construcción y operación para evitar estos riesgos.
- Plan de Contingencia, acciones que se deben ejecutar durante la fase de construcción y operación en caso de que se produzcan situaciones hipotéticas o de que las cosas vayan mal al ejecutar el plan original.
- Plan de cierre, en caso de abandono del proyecto o culminación de este.

Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento tanto para el promotor como para el contratista de la obra, al igual que las incorporadas a la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente.

9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto.

Luego de identificar las actividades a ejecutar durante la fase de construcción y operación, en este apartado se describirán las medidas de mitigación que deberá implementar el Promotor para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar para cada impacto identificado.

Tabla 36. Medida de Mitigación a cada Impacto – Fase de Construcción.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de emisiones de partículas	Cubrir el perímetro de la estructura a demoler con un vallado de lonas o geotextil u otro mecanismo, a fin de limitar la dispersión de partículas.
	Los camiones que trasladen material deberán contar con lonas protectoras.
	Cubrir con lona o plástico el material constructivo, de demolición y de excavación acopiado en el proyecto.
	Mantenimiento preventivo de las maquinarias del contratista o subcontratista.
	Mantener apagados los equipos cuando no están siendo utilizados.
	Prohibir la quema de desechos.
	Realizar el monitoreo de calidad de aire en cumplimiento a la normativa vigente.
Aumento de Ruido	Mantener en buen estado mecánico la maquinaria y equipos.
	Laborar dentro del horario establecido, evitando realizar trabajos luego de las 5:00 pm.
	Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral necesarios para cada actividad.
	Señalar debidamente el área de acceso, de ser necesario, delimitar toda la zona del proyecto con una cerca perimetral.
	Realizar el monitoreo de ruido ambiental en cumplimiento a la normativa vigente.
Alteración de la calidad del suelo	Prohibir el mantenimiento de equipos y maquinarias dentro del proyecto.
	Revegetación de las áreas que no fueron afectadas por el proyecto.
	Durante la actividad de mezcla de concreto manual, se debe realizar sobre una plataforma y debajo de esta, colocar un plástico para que no entre en contacto con el suelo.
	Durante el lavado de mixer se debe construir una tina de madera u otro material y colocar sobre ella un plástico para evitar que el

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	<p>líquido entre en contacto con el suelo.</p> <p>Contar con Kits para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. Capacitar al personal en el manejo de este</p> <p>Capacitar al personal en el manejo de sustancias peligrosas.</p>
Generación de desechos sólidos	<p>Contar con un sitio de acopio delimitado para almacenar aquellos desechos de construcción que podrían ser reutilizados, reciclados o desechados.</p> <p>Dotar las áreas de trabajo de recipientes adecuados, con plástico y con tapas para la disposición de los desechos generados.</p> <p>Los desechos de materiales constructivos deben ser acopiados dentro de la huella del proyecto, señalado y cubierto.</p> <p>Contar con el permiso o pago requerido para depositar los desechos en área privada o vertedero municipal. De realizar la gestión con empresa privada, se debe contar con las facturas.</p> <p>Evitar el arrastre de sedimentos hacia los canales pluviales.</p> <p>Capacitación sobre el manejo de desechos sólidos.</p>
Generación de desechos líquidos	<p>Establecer la cantidad de letrinas portátiles en función de la cantidad de trabajadores según lo indique el decreto No. 2.</p> <p>La limpieza de los baños portátiles debe ser realizado por una empresa autorizada, y serán limpiados dos (2) veces a la semana.</p> <p>El área para lavado de mixer debe estar delimitada y señalizada.</p> <p>Mantener un inventario actualizado de las sustancias químicas o peligrosas almacenadas o en tránsito de trasbordo por el proyecto.</p> <p>Mantener un inventario actualizado y con su Hoja de seguridad de Materiales de cada sustancia química almacenadas en el proyecto.</p> <p>Verificar que las sustancias que ingresen al proyecto estén correctamente embaladas, envasadas y rotuladas ó. etiquetadas.</p> <p>Los bidones con hidrocarburo deben permanecer cerrados y sobre una noria de contención aplicable al envase.</p>
Remoción de cobertura vegetal	<p>Realizar desbroce de vegetación en el área específica del proyecto.</p> <p>Mantener los permisos correspondientes y hacer el pago de indemnización ecológica, previo al inicio de construcción.</p>
Incomodidad a los vecinos y transeúntes	<p>Delimitar el área del proyecto.</p> <p>Realizar el diseño de canalización de aguas pluviales de forma que no se afecte a los lotes colindantes.</p> <p>Notificar a las empresas o instalaciones colindantes en caso de que las actividades del proyecto puedan afectarlos.</p> <p>Utilizar letreros de advertencia para los transeúntes que circulan por el lugar (en caso de que aplique).</p> <p>Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	de circulación vial. Contar con la aprobación del Plan de Seguridad, Salud e Higiene basado en lo establecido en el D.E, 2, del 15 de febrero de 2008 Capacitar al personal en temas de seguridad y medidas ambientales del proyecto.
Cambios visuales paisajístico	No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos de manera desordenada. Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas. Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.
Generación de empleo	Realizar una divulgación ordenada de oportunidades de empleo. Incluir en el proyecto la diversidad de género. Mantener actualizado el listado de personal que incluya (nombre, género, edad y ubicación)
Incremento de la economía local	Evidencia de compra de materiales en diversos comercios.
Aporte de ingreso tributario	Mediante el pago de los impuestos.

Tabla 37. Medida de Mitigación a cada Impacto - Fase de Operación

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de desechos sólidos	Dotar las áreas de trabajo de recipientes adecuados, con plástico y con tapas para la disposición de los desechos generados. Mantener un sitio cerrado para el almacenamiento temporal de desechos hasta su disposición final por empresa autorizada Contar con el permiso requerido para depositar los desechos en área privada o vertedero municipal.
Generación de empleo	Realizar una divulgación ordenada de oportunidades de empleo. Incluir en el proyecto la diversidad de género. Mantener actualizado el listado de personal
Incremento de la economía local	Evidencia de compra de materiales en diversos comercios.
Aporte de ingreso tributario	Mediante el pago de los impuestos.

9.1.1 Cronograma de ejecución

Tabla 38. Cronograma de Ejecución de cada medida.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
		Planificación	Construcción	Operación
Generación de emisiones de partículas	Cubrir el perímetro de la estructura a demoler con un vallado de lonas o geotextil u otro mecanismo, a fin de limitar la dispersión de partículas.		✓	
	Los camiones que trasladen material deberán contar con lonas protectoras.		✓	
	Cubrir con lona o plástico el material constructivo, de demolición y de excavación acopiado en el proyecto.		✓	
	Mantenimiento preventivo de las maquinarias del contratista o subcontratista.		✓	
	Mantener apagados los equipos cuando no están siendo utilizados.		✓	
	Prohibir la quema de desechos.		✓	
	Realizar el monitoreo de calidad de aire en cumplimiento a la normativa vigente.		✓	
Aumento de Ruido	Mantener en buen estado mecánico la maquinaria y equipos.		✓	
	Laborar dentro del horario establecido, evitando realizar trabajos luego de las 5:00 pm.	✓	✓	
	Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral necesarios para cada actividad.		✓	
	Señalar debidamente el área de		✓	

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
		Planificación	Construcción	Operación
	acceso, de ser necesario, delimitar toda la zona del proyecto con una cerca perimetral.			
	Realizar el monitoreo de ruido ambiental en cumplimiento a la normativa vigente.		✓	
Alteración de la calidad del suelo	Prohibir el mantenimiento de equipos y maquinarias dentro del proyecto		✓	
	Revegetación de las áreas que no fueron afectadas por el proyecto.		✓	
	Durante la actividad de mezcla de concreto manual, se debe realizar sobre una plataforma y debajo de esta, colocar un plástico para que no entre en contacto con el suelo.		✓	
	Durante el lavado de mixer se debe construir una tina de madera u otro material y colocar sobre ella un plástico para evitar que el líquido entre en contacto con el suelo.		✓	
	Contar con Kits para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. Capacitar al personal en el manejo de este		✓	
	Capacitar al personal en el manejo de sustancias peligrosas.		✓	
Generación de desechos	Contar con un sitio de acopio delimitado para almacenar aquellos desechos de construcción que podrían ser reutilizados, reciclados o desechados.		✓	
	Dotar las áreas de trabajo de recipientes adecuados, con		✓	✓

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
		Planificación	Construcción	Operación
	plástico y con tapas para la disposición de los desechos generados.			
	Los desechos de materiales constructivos deben ser acopiados dentro de la huella del proyecto, señalizado y cubierto.		✓	
	Mantener un sitio cerrado para el almacenamiento temporal de desechos hasta su disposición final por empresa autorizada			✓
	Contar con el permiso o pago requerido para depositar los desechos en área privada o vertedero municipal. De realizar la gestión con empresa privada, se debe contar con las facturas.	✓	✓	✓
	Evitar el arrastre de sedimentos hacia los canales pluviales.		✓	✓
Generación de desechos líquidos	Establecer la cantidad de letrinas portátiles en función de la cantidad de trabajadores según lo indique el decreto No. 2.		✓	
	La limpieza de los baños portátiles debe ser realizado por una empresa autorizada, y serán limpiados dos (2) veces a la semana.		✓	
	El área para lavado de mixer debe estar delimitada y señalizada.		✓	
	Mantener un inventario actualizado de las sustancias químicas o peligrosas almacenadas o en tránsito de		✓	

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
		Planificación	Construcción	Operación
	trasbordo por el proyecto.			
	Mantener un inventario actualizado y con su Hoja de seguridad de Materiales de cada sustancia química almacenadas en el proyecto.		✓	
	Verificar que las sustancias que ingresen al proyecto estén correctamente embaladas, envasadas y rotuladas ó. etiquetadas.		✓	
	Los bidones con hidrocarburo deben permanecer cerrados y sobre una noria de contención aplicable al envase.		✓	
Remoción de cobertura vegetal	Realizar es desbroce de vegetación en el área específica del proyecto.		✓	
	Mantener los permisos correspondientes y hacer el pago de indemnización ecológica, previo al inicio de construcción.	✓	✓	
Incomodidad a los vecinos y transeúntes	Delimitar el área del proyecto.		✓	
	Realizar el diseño de canalización de aguas pluviales de forma que no se afecte a los lotes colindantes.	✓	✓	
	Notificar a las empresas o instalaciones colindantes en caso de que las actividades del proyecto puedan afectarlos	✓	✓	
	Utilizar letreros de advertencia para los transeúntes que circulan por el lugar (en caso de que aplique).		✓	
	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las		✓	

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
		Planificación	Construcción	Operación
	vías y la calidad de circulación vial.			
	Contar con la aprobación del Plan de Seguridad, Salud e Higiene basado en lo establecido en el D.E, 2, del 15 de febrero de 2008	✓	✓	
	Capacitar al personal en temas de seguridad y medidas ambientales del proyecto.	✓	✓	
Cambios visuales paisajístico	No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos de manera desordenada.		✓	
	Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas.		✓	
	Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.		✓	
Generación de empleo	Realizar una divulgación ordenada de oportunidades de empleo.	✓	✓	✓
	Incluir en el proyecto la diversidad de género.		✓	✓
	Mantener actualizado el listado de personal que incluya (nombre, género, edad y ubicación)		✓	✓
Incremento de la economía local	Evidencia de compra de materiales en diversos comercios.		✓	✓
Aporte de ingreso tributario	Mediante el pago de impuestos.		✓	✓

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

A continuación, se describe el periodo de monitoreo para cada medida de mitigación ambiental y social evaluada para este estudio de impacto ambiental.

Tabla 39. Monitoreo de cada Medida.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Generación de emisiones de partículas	Cubrir el perímetro de la estructura a demoler con un vallado de lonas o geotextil u otro mecanismo, a fin de limitar la dispersión de partículas.	Cuando se requiera
	Los camiones que trasladen material deberán contar con lonas protectoras.	Durante el traslado de material
	Cubrir con lona o plástico el material constructivo, de demolición y de excavación acopiado en el proyecto.	Diario
	Mantenimiento preventivo de las maquinarias del contratista o subcontratista.	Según lo establezca la empresa autorizada
	Mantener apagados los equipos cuando no están siendo utilizados.	Diario
	Prohibir la quema de desechos.	Diario
	Realizar el monitoreo de calidad de aire en cumplimiento a la normativa vigente.	Semestral o según lo establezca la resolución
Aumento de Ruido	Mantener en buen estado mecánico la maquinaria y equipos.	Diario
	Laborar dentro del horario establecido, evitando realizar trabajos luego de las 5:00 pm.	Diario
	Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral necesarios para cada actividad.	Diario
	Señalar debidamente el área de acceso, de ser necesario, delimitar toda la zona del proyecto con una	Diario

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
	cerca perimetral.	
	Realizar el monitoreo de ruido ambiental en cumplimiento a la normativa vigente.	Semestral o según lo establezca la resolución
Alteración de la calidad del suelo	Prohibir el mantenimiento de equipos y maquinarias dentro del proyecto	Cuando se requiera
	Revegetación de las áreas que no fueron afectadas por el proyecto.	Cuando se requiera
	Durante la actividad de mezcla de concreto manual, se debe realizar sobre una plataforma y debajo de esta, colocar un plástico para que no entre en contacto con el suelo.	Cuando se requiera
	Durante el lavado de mixer se debe construir una tina de madera u otro material y colocar sobre ella un plástico para evitar que el líquido entre en contacto con el suelo.	Cuando se requiera
	Contar con Kits para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. Capacitar al personal en el manejo de este	Diario
	Capacitar al personal en el manejo de sustancias peligrosas.	Inducción y Mensual
Generación de desechos	Contar con un sitio de acopio delimitado para almacenar aquellos desechos de construcción que podrían ser reutilizados, reciclados o desechados.	Diario
	Dotar las áreas de trabajo de recipientes adecuados, con plástico y con tapas para la disposición de los desechos generados.	Diario
	Los desechos de materiales constructivos deben ser acopiados dentro de la huella del proyecto, señalizado y cubierto.	Diario
	Contar con el permiso o pago	Previo al inicio del

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
	requerido para depositar los desechos en área privada o vertedero municipal. De realizar la gestión con empresa privada, se debe contar con las facturas.	proyecto
	Evitar el arrastre de sedimentos hacia los canales pluviales.	Inducción y Mensual
	Capacitación sobre el manejo de desechos sólidos.	Diario
Generación de desechos líquidos	Establecer la cantidad de letrinas portátiles en función de la cantidad de trabajadores según lo indique el decreto No. 2.	Diario
	La limpieza de los baños portátiles debe ser realizado por una empresa autorizada, y serán limpiados dos (2) veces a la semana.	Semanal
	El área para lavado de mixer debe estar delimitada y señalizada.	Cuando se requiera
	Mantener un inventario actualizado de las sustancias químicas o peligrosas almacenadas o en tránsito de trasbordo por el proyecto.	Semanal
	Mantener un inventario actualizado y con su Hoja de seguridad de Materiales de cada sustancia química almacenadas en el proyecto.	Cuando se requiera
	Verificar que las sustancias que ingresen al proyecto estén correctamente embaladas, envasadas y rotuladas ó. etiquetadas.	Diario
	Los bidones con hidrocarburo deben permanecer cerrados y sobre una noria de contención aplicable al envase.	Cuando se requiera
	Remoción de cobertura vegetal	Realizar es desbroce de vegetación en el área específica

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
	del proyecto. Mantener los permisos correspondientes y hacer el pago de indemnización ecológica, previo al inicio de construcción.	Previo al inicio del proyecto
Incomodidad a los vecinos y transeúntes	Delimitar el área del proyecto	Diario
	Realizar el diseño de canalización de aguas pluviales de forma que no se afecte a los lotes colindantes.	Previo al inicio del proyecto
	Notificar a las empresas o instalaciones colindantes en caso de que las actividades del proyecto puedan afectarlos	Cuando se requiera
	Utilizar letreros de advertencia para los transeúntes que circulan por el lugar (en caso de que aplique).	Cuando se requiera
	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Diario
	Contar con la aprobación del Plan de Seguridad, Salud e Higiene basado en lo establecido en el artículo 14 del D.E, 2, del 15 de febrero de 2008	Previo al inicio del proyecto
	Capacitar al personal en temas de seguridad y medidas ambientales del proyecto.	Inducción y Mensual Diario
Cambios visuales paisajístico	No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos.	Diario
	Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas.	Cuando se requiera
	Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.	Diario

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Generación de empleo	Realizar una divulgación ordenada de oportunidades de empleo.	Previo al inicio de construcción
	Incluir en el proyecto la diversidad de género.	Durante la ejecución de la obra
	Mantener actualizado el listado de personal que incluya (nombre, género, edad y ubicación)	Mensual
Incremento de la economía local	Evidencia de compra de materiales en diversos comercios.	Previo al inicio de construcción y operación
Aporte de ingreso tributario	Mediante el pago de impuesto.	Previo al inicio de construcción

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El plan de prevención de riesgos presenta las medidas específicas y pragmáticas, que responden a los peligros asociados a las actividades, que representan un riesgo, para evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales; así como los relativos a los riesgos ambientales.

En materia de seguridad laboral, para los obreros de la construcción. La supervisión del cumplimiento estará a cargo de las autoridades competentes (MITRADEL, CSS, MINSA).

La responsabilidad del Plan de Prevención de Riesgo recae sobre el Promotor del proyecto.

9.3.1 Objetivos

- General
 - Establecer medidas preventivas que permitan minimizar la probabilidad de ocurrencia de un evento durante las diversas etapas de desarrollo de un proyecto.

- Específicos
 - Cumplir con la normativa legal referente a la seguridad y salud ocupacional vigente en la República de Panamá.
 - Prevenir la ocurrencia de accidentes y riesgos de tipo ambiental.
 - Proteger la salud de las personas y la calidad del ambiente en general.
 - Establecer controles para prevenir la ocurrencia de los peligros identificados.

9.3.2 Medidas de prevención de riesgos aplicables al proyecto

Derrames de hidrocarburos e incendios

- Las áreas de almacenamiento de hidrocarburos deben cumplir con la normativa establecida por el Cuerpo de Bomberos.
- El área deberá estar techada y contar con suelo de concreto y trampa de aceites, la cual deberá ser limpiada según las necesidades.
- Los aceites u otros hidrocarburos acumulados en dicha trampa deberán ser vertidos en un tanque de polipropileno, adecuado para este tipo de contaminantes, para su transporte al sitio de disposición final de este tipo de contaminantes.
- Se deberá señalar el sitio donde estará ubicado el equipo de contención y control de derrames de hidrocarburos. El proyecto estará provisto de la cantidad necesaria de estos equipos de contención para el tipo de derrame que pueda ocurrir.
- Se deberá realizar capacitaciones al personal sobre el Plan de Prevención de Riesgos.
- De ser necesario, el Contratista deberá realizar un plan en caso de derrame e incendios.

9.3.3 Responsabilidades

- Gerente de proyecto: Es responsable de que se cumpla con las medidas establecidas en el plan.
- Encargado de seguridad: Brindar asistencia técnica en el manejo de las medidas de seguridad durante la ejecución del proyecto.

- Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.5 Plan de Educación Ambiental

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.6 Plan de Contingencia

Uno de los requisitos de todo proyecto a desarrollarse, es contar con un plan de contingencia en el cual se incluyan los procedimientos a desarrollarse en caso de que se presente alguna contingencia que atender.

El Plan de Contingencia deberá implementarse durante la construcción del proyecto, ya que existe la posibilidad de riesgo por accidentes e incidentes en todos los frentes de trabajo.

9.6.1 Objetivo

- Reducir la posibilidad de daños a las personas, la propiedad y al ambiente por causa de las actividades que se realizarán durante las diferentes fases del proyecto, mediante la implementación inmediata y oportuna de medidas de contingencia que eviten la propagación o el agravamiento de las condiciones que llevaron a la contingencia.

9.6.2 Medidas para aplicar

Las medidas mínimas de contingencia que debe adoptarse frente a la presencia de alguno de los riesgos previstos para el proyecto son los siguientes:

- Los frentes de obra deben contar con equipo y material adecuado para sofocar incendios, así como para controlar derrames de combustibles u otras sustancias peligrosas.
- Se mantendrá un sistema eficiente y seguro de comunicación entre el encargado de las obras y el cuerpo de bomberos más próximo, para el caso de que ocurran accidentes.
- Se establecerá un sistema de alerta temprana, a fin de prevenir oportunamente al personal y dar los primeros auxilios a las personas accidentadas.
- Se contará con el equipo, material adecuado y personal capacitado para la toma de acciones rápidas y efectivas, en caso de que ocurran derrames o accidentes diversos.
- Todos los materiales susceptibles a derrames se colocarán sobre tinas de contención.
- Los teléfonos y procedimientos de actuación coordinados con estamentos de emergencia (SINAPROC, BOMBEROS y otros) deberá ser del conocimiento de todo el personal del proyecto y ser colocados en lugares visibles.
- Se debe contar y mantener disponibles las hojas de seguridad de sustancias peligrosas, las cuales deben estar en idioma español.
- Los recipientes que alberguen diferentes tipos de sustancias peligrosas deben estar debidamente señalizados indicando claramente el contenido de los recipientes, en español, fecha de expiración y otros detalles relevantes.
- Los extintores deben estar colocados en sitios de fácil acceso, sin interferencias, a altura de pecho y mantener los registros de mantenimiento actualizados.
- El personal contratado debe estar entrenado en técnicas de manejo de primeros auxilios.
- Documentar el cómo, dónde y por qué se dio el accidente o incidente, de forma tal que se tomen las previsiones y correctivos del caso.

9.6.3 Responsabilidades

Durante la etapa de construcción, el promotor y contratista son responsables de la implementación de todas las medidas que se establecen en el plan de contingencias. Después

de la entrega de la construcción y durante la etapa de operación, el promotor asumirá la implementación de los planes de contingencias para la operación de la obra e incluirá las medidas de respuesta a incidentes necesarias dentro de su Plan de Contingencias.

9.7 Plan de Cierre

El plan de cierre deberá cumplir con las determinaciones estipuladas en la legislación nacional vigente y deberá contener todas las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones aplicables expuestas en este estudio.

Al finalizar se procederá al desmantelamiento de las estructuras temporales, 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.

Al momento del abandono del área administrativa del proyecto, se deberán tomar medidas para dejar el área libre de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberán aplicar el promotor y contratista, en virtud del abandono del sitio de construcción.

- Remover del sitio todo resto de material de los insumos utilizados.
- Retirar todo tipo de desecho sólido del área, restos de piezas, llantas, baterías, otros.
- Demoler y retirar las estructuras temporales construidas.
- Remover del sitio todos los desechos producto de la construcción de las infraestructuras y edificaciones.
- Nivelar la superficie de terreno para que, no se produzcan empozamientos de agua.
- Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma.

- Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.
- Remover cualquier remolque utilizado durante la obra.

La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan, serán enteramente del Promotor.

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa, el Promotor procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

La Gestión Ambiental del proyecto en mención, tendrá un costo aproximado del 5% del monto global de la inversión.

CAPÍTULO 10.

ANÁLISIS ECONÓMICO

10.0 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

CAPÍTULO 11.

LISTA DE PROFESIONALES

11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se presenta los profesionales que participaron en la elaboración de este estudio.

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificado en el componente que elaboró como especialista.

Tabla 40. Firma de Consultores Ambientales.

Nombre	Registro de Consultor	Firma
ERICK MORALES	DEIA-IRC-003-2020, act. ARC-006-2023	
CARLOS RODRÍGUEZ	DEIA-IRC-053-2022	

Tabla 41. Componente elaborado por cada consultor.

Nombre	Componente elaborado
ERICK MORALES	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de la descripción del ambiente físico y biológico;• Revisión de la Identificación, valoración de riesgos e impactos.• Elaboración del Plan de Manejo Ambiental.
CARLOS RODRÍGUEZ	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración y ejecución del componente socioeconómico.• Responsable de la revisión del Plan de Manejo Ambiental.

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

Para el desarrollo de este documento, no se requirió de personal de apoyo.

CAPÍTULO 12

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego del análisis y verificación de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales del área donde se propone su desarrollo, concluimos:

- El área del proyecto se encuentra significativamente intervenida desde el punto de vista ambiental y social.
- El proyecto no generará nuevos impactos a los ya conocidos por el desarrollo comercios e industrias.
- No será necesario realizar reasentamientos humanos, ni habrá modificación del estilo de vida de las personas que trabajan o residen cercano al área del proyecto.
- Los trabajos durante las fases de construcción aumentarán los niveles de ruido y partículas sobre todo durante los trabajos de demolición y movimiento de tierra. En la fase de operación, se mantendrá en las condiciones actuales.
- Con la ejecución de los trabajos de construcción, no habrá alteración sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, como monumentos.
- El mismo es ambientalmente viable, así quedó demostrado en el presente documento.

Entre las recomendaciones que se les da a los promotores para el desarrollo de la obra están:

- Implementar todas las medidas de prevención y/o mitigaciones establecidas en el PMA, así como los planes que lo componen.
- Informar al Ministerio de Ambiente cualquier tipo de cambio o modificación significativa que se le realice al proyecto.
- Exigir al personal que colabore con los trabajos de construcción y operación del proyecto, el cumplimiento de las medidas establecidas.
- Suspender las actividades en caso de encontrar algún hallazgo relacionado con artefactos (rotos o completos) correspondientes a épocas antiguas o históricas.
- Cumplir con las medidas que se establezcan en la Resolución de Aprobación.

CAPÍTULO 13

BIBLIOGRAFÍA

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá “Tommy Guardia”.
- Ministerio de Ambiente. “Atlas Ambiental de Panamá”, publicado en el 2011.
- Ministerio de Salud. Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
- Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.
- MINSA (Ministerio de Salud). 2004. Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Niveles de ruido para áreas residenciales e industriales. Artículo 1. Panamá.
- Contraloría General de la República. 2010. Censos nacionales de población y vivienda. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría. Provincia de Panamá. Contraloría General de la República de Panamá. Panamá en Cifra, año 1996-1997-2010.
- CONESA FERNANDEZ-VITORIA, VICENTE Guía Metodológica para la
- Evaluación del Impacto Ambiental, 4ta edición, 2011.

CAPÍTULO 14

ANEXOS

14.0 ANEXOS

14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.

14.2 Copia del recibo de pago por los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

14.3 Copia del certificado de existente de persona jurídica.

14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará el proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses.

14.5 Mapas del proyecto

14.6 Informe de Monitoreos

14.7 Participación Ciudadana

14.8 Anteproyecto

14.9 Gestiones realizadas

14.10 Monitoreo de Vibración