
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

“CALLES DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCADO FRONTAL”

REALIZADO POR:	Marilyn Bustamante Chanis
RESOLUCIÓN:	IRC-005-2010
PROMOTOR:	URBAN CONNECTION CORP.
UBICACIÓN:	Mañanitas, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.
FECHA:	Septiembre 2024

1. INDICE

1. INDICE	2
2. RESUMEN EJECUTIVO	9
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) NOMBRE DEL PROMOTOR; B) EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL; C) PERSONA A CONTACTAR; D) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES; E) NÚMERO TELEFÓNICOS F) CORREO ELECTRÓNICO G) PÁGINA WEB; H) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR.	9
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN	9
2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	10
2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL.	10
3. INTRODUCCIÓN	11
3.1 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR	11
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	12
4.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN	13
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR MI AMBIENTE.	14
4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES. ESTOS DATOS DEBEN SER PRESENTADOS SEGÚN LO EXIGIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE	14
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	15
4.3.1 PLANIFICACIÓN	16
4.3.2 EJECUCIÓN	17
4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS))	18
4.3.2.2. OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS))	20
4.3.3 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	21
4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES.	22

4.4 IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)	22
4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES	22
4.5.1 SÓLIDOS	23
4.5.2 LÍQUIDOS	23
4.5.3 GASEOSOS	24
4.5.4 PELIGROSOS	24
4.6 USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA DESARROLLAR	24
4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	25
4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	25
 <u>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</u>	 <u>29</u>
5.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES	29
5.1.1 UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES	29
5.1.2 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA	29
5.2 GEOMORFOLOGÍA	29
5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	29
 <u>5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA</u>	 <u>29</u>
 <u>5.3.2 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO</u>	 <u>30</u>
5.3.3 CAPACIDAD DE USO Y APTITUD	31
5.3.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	31
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO	31
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO.	32
5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN	33
5.6 HIDROLOGÍA	33
5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	35
5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO	35
5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL)	35
5.6.2.2 CAUDAL ECOLÓGICO, CUANDO SE VARIE EL RÉGIMEN DE UNA FUENTE HÍDRICA.	35
5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO EL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE.	35
5.6.3 ESTUDIO HIDRÁULICO	36
5.6.4 ESTUDIO OCEANOGRÁFICO	36
5.6.4.1 CORRIENTES, MAREAS, OLEAJES	36
5.6.5 ESTUDIO DE BATIMETRÍA	36
5.6.6 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	36
5.6.6.1 IDENTIFICACIÓN DE ACUÍFEROS	36
5.7 CALIDAD DE AIRE	36
5.7.1 RUIDO	36

5.7.2 VIBRACIONES	37
5.7.3 OLORES MOLESTOS	37
5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS	37
5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA	38
5.8.2 RIESGO Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA Y POR CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO, TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES ACTUALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	38
5.8.2.1 ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN	38
5.8.2.2 ANÁLISIS DE CAPACIDAD ADAPTATIVA	38
5.8.2.3 ANÁLISIS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS	38
5.8.3 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS POR FACTORES NATURALES Y CLIMÁTICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	38

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO **39**

6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	39
6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	40
6.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN).	41
6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.	41
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA	42
6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.	42
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.	42
6.2.2.1 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y/O PATRONES MIGRATORIOS	42
6.3. ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.	42

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO **42**

7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	43
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS.	43
7.1.2 ÍNDICES DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD	45
7.1.3 INDICADORES ECONÓMICOS: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, CONDICIÓN DE ACTIVIDAD, CATEGORÍA DE ACTIVIDAD, CATEGORÍA DE ACTIVIDAD, PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS, TASAS DE DESEMPLEO Y SUBEMPLEO, EQUIPAMIENTO URBANO, INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS SOCIALES, ENTRE OTROS.	45
7.1.4 INDICADORES SOCIALES: EDUCACIÓN, CULTURA, SALUD, VIVIENDA, ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS, SEGURIDAD, ENTORNOS SOCIALES DIFÍCILES, ENTRE OTROS.	46
7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O DEL PROYECTO (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).	46
7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	56

7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	59
---	-----------

<u>8.IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</u>	60
---	-----------

8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIO ECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE LAS FASES.	60
8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.	65
CATEGORIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN CRITERIO UNO (1)	65
8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	73
8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y IRREVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.	82
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4	93
8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES.	93

<u>1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</u>	106
---	------------

9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	106
9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	115
9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	115
9.2 PLAN DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADAS POR LA ACTIVIDAD, OBRA Y PROYECTO.	119
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	119
9.4 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	123
9.5 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (PERSONAL DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y POBLACIÓN EXISTENTE DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO).	123
9.6 PLAN DE CONTINGENCIA	123
9.7 PLAN DE CIERRE	125
9.8 PLAN PARA REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	125
9.8.1 PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	125

9.8.2 PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO AQUELLAS MEDIDAS QUE SE IMPLEMENTARÁN PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI)	125
9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	125
<u>10. ANÁLISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIETALES Y SOCIOECONOMICOS.</u>	<u>126</u>
10.1 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS	126
10.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS	126
10.3 INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	126
10.4 ESTIMACIÓN DE LOS INDICADORES DE VIABILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DIRECTOS INDIRECTOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	126
<u>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)</u>	<u>127</u>
<u>11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.</u>	<u>127</u>
<u>11.2 LISTA DE NOMBRES, CÉDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE LA CÉDULA</u>	<u>127</u>
<u>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	<u>128</u>
<u>13. BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>129</u>
<u>14. ANEXOS</u>	<u>130</u>
<u>14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</u>	<u>131</u>
<u>14.1.1 CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL</u>	<u>131</u>
<u>14.2 COPIA DE LA PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.</u>	<u>135</u>
<u>14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA DEL PROMOTOR</u>	<u>138</u>
<u>PODER ENTREGADO POR LA JUNTA DIRECTIVA AL SR ERIC ENDARA</u>	<u>138</u>

<u>14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO</u>	<u>149</u>
<u>14.4.1 AUTORIZACIÓN DEL PROPIETARIO DE LA FINCA.</u>	<u>155</u>
<u>14.4.2 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA JURÍDICA DEL DUEÑO DE LA FINCA</u>	<u>155</u>
<u>14.4.3 COPIA DE CÉDULA DE LOS APODERADOS LEGALES DE LA EMPRESA DUEÑA DE LA FINCA</u>	<u>155</u>
14.5 MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL 1:5000	162
<u>14.6 CERTIFICACIÓN DEL IDAAN</u>	<u>164</u>
<u>14.7 DOCUMENTO DE ZONIFICACIÓN</u>	<u>167</u>
14. 8 PLANOS TOPOGRÁFICO	178
14.9 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJO DE AGUA) Y ESTABLECER DE ACUERDO CON EL ANCHO DEL CAUCE, EL MARGEN DE PROTECCIÓN CONFORME A LA LEGISLACIÓN.	181
14.10 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, RUIDO, OLORES	183
14.11 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE	213
14.12 ENCUESTAS Y VOLANTE INFORMATIVA	215
14.13 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	257
14.14 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA FASE	268
14.15 PLANOS	270

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Datum WG64	14
Tabla N°2. Superficie, población, densidad de población	44
Tabla N°3 Población, según sexo, provincia, distrito y corregimiento	44
Tabla N°4 Vivienda particular y población de lugares poblados	45
Tabla N°5 Instalaciones de salud en la república de Panamá, según provincia, comarca indígena y distrito	45
Tabla N°6 Análisis de línea base para identificación de impactos	62
Tabla N°7 Análisis de criterios ambientales	65
Tabla N°8 Actividades a realizar por fases en el proyecto	74
Tabla N°9 Matriz de interacción de las actividades con los elementos a impactar	75
Tabla N°10 Impactos generales en cada fase	75
Tabla N°11 Evaluación de impacto ambiental	85
Tabla N°12 Matriz de valoración de impactos durante la fase de construcción	86
Tabla N°13 Matriz de valoración de impactos durante la fase de operación	88
Tabla N°14 Matriz de valoración de impactos durante la fase de cierre	90
Tabla N°15 identificación de peligros por fases	95
Tabla N°16 Evaluación de riesgos ambientales	97
Tabla N°17 Plan de Manejo Ambiental	107
Tabla N°18 Cronograma de ejecución de monitoreo de programas ambientales	116

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Área donde se va a desarrollar el proyecto	13
Figura N°2. Imagen de uso de suelos	30
Figura N°3. Foto de terreno a desarrollar	33
Figura N°4. Mapa de cobertura boscosa de Panamá	40
Figura N°5 Vista del terreno	41
Figura N°6. Volante con sellos de recibido	47
Figura N°7. Ubicación del proyecto	48
Figura N°8. Foto de algunas encuestas realizadas	50
Figura N°9. Mapa de Panamá con la ubicación de yacimientos arqueológicos	56
Figura N°10. Vista del área del proyecto	60
Figura N°11. Mapa de principales amenazas en Panamá	120

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1. Sexo (genero) de las personas encuestadas	53
Gráfico N°2. Edad de personas encuestadas	53
Gráfico N°3 Nivel de educación de las personas encuestadas	54
Gráfico N°4 Actividades de las personas encuestadas	54
Gráfico N°5 Tiempo en la zona de las personas encuestadas	54

2. RESUMEN EJECUTIVO

En esta sección se presentan los datos generales acerca del promotor y consultor ambiental. El promotor del proyecto es **URBAN CONNECTION CORP.** y el consultor ambiental líder es **Ing. Marilyn Bustamante Chanis** y **José Antonio González**, ambos debidamente registrados en el libro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente con Resolución **IRC-005-2010** y **IRC-009-2019**, respectivamente

2.1 Datos Generales del Promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor; b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal; c) Persona a Contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales; e) Números telefónicos f) Correo electrónico g) Página web; h) Nombre y registro de consultor.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOTORA:	
PROMOTOR:	URBAN CONNECTION CORP
APODERADO LEGAL:	Eric Daizan Endara Saiga
PERSONA POR CONTACTAR:	Teresa Gaitán
DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES:	Ave. Centenario, Costa del Este, edificio PH Torre Centenario (Towerbank) Oficina 17-B
NUMEROS DE TELEFONO:	6613-8444
CORREO ELECTRÓNICO:	adminsitracion@infinitygroup.com.pa
PAGINA WEB:	www.infinitygroup.com.pa
INFORMACIÓN DEL CONSULTOR	
REALIZADO POR:	Ing. Marilyn Bustamante Chanis
RESOLUCIÓN:	IRC-005-2010
TELEFONO:	6678-5210

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

El proyecto **“CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL”** se va a desarrollar en las Fincas:

Código de Ubicación 8718, Folio Real No 58803 (F) con una superficie de 3,577 m² 20 dm²., Código de Ubicación 8718, Folio Real No 115781 (F) con una superficie de 5008 m² con 40 dm² Código de Ubicación 8718, Folio Real No 115783 (F) con una superficie de 4713 m² con 42 dm² , Código de Ubicación 8718, Folio Real No 160840 (F) con una superficie de 5500 m², Código de Ubicación 8718, Folio Real No 115782 (F) con una superficie de 4969 m² 64 dm²

Propiedad de **TOWERTRUST INC.**, empresa que autoriza el uso de las Fincas para la ejecución del proyecto a la promotora **URBAN CONNECTION CORP.** Inscrita en la sección mercantil bajo el **Folio 155740888**, el cual está ubicada en mañanitas, corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá. Esta información se adjunta en el (Ver Anexo 14.3, 14.4, 14.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 14.4).

El proyecto consiste es la construcción de una vía de acceso, infraestructura, una garita y una cerca frontal. Y el monto a utilizar para el proyecto es de **cuatrocientos mil con 00/100 (B/.400, 000.00) aproximadamente.**

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

El proyecto “**CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL**”, se desarrolla en área altamente impactada por las acciones antropogénicas las cuales se ven en todo el entorno, el suelo está provisto de gramíneas, y piedras razón por la cual no se realizó inventario forestal, al no haber flora característica no se encontró fauna que identificar. En los alrededores se encuentran galeras de uso logístico para almacenamiento de mercancías.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento y control.

En el proyecto “**CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL**”, no se generan impactos negativos sinérgicos acumulativos.

Los impactos más representativos serían durante la construcción y serían los siguientes: generación de material particulado, desechos sólidos domésticos, desechos sólidos de

construcción, ruido. En cuanto a los impactos socioeconómicos, los cuales generan un bien común a la sociedad y entorno del proyecto son: aumento de circulación del dinero, aumento de viajes al área generando salarios informales (trabajo indirecto de transporte público y selectivo), aumento de la plusvalía de los terrenos alrededor, aumentar las ventas de los comercios, solución a viviendas y espacios que mejorarían el paisaje.

La promotora del proyecto **“CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL”**, comprometida con el desarrollo, crecimiento siempre de la mano con el cuidado y conservación del medio ambiente tendrá la ejecución del plan de manejo ambiental desarrollado para este proyecto y lo incluirá en su programa de gestión ambiental. Entre las medidas más significativas tenemos, cuidado los drenajes para evitar la contaminación de las aguas, manejo integral de desechos sólidos y de construcción evitando vectores, se trabajará en horarios específicos para la afectación por ruidos de los vecinos del área, se mantendrá el suelo húmedo para evitar material particulado, además de las medidas de seguridad vial, seguridad colectiva acompañado de una buena señalización, mantener comunicación con los vecinos del área y capacitaciones constantes al personal, control de ruidos y material particulado. Todas estas medidas serán verificadas diariamente, mensualmente y hasta semestralmente dependiendo de la medida, todo y cada uno de ellos será en cumplimiento permanente del PMA, la Resolución de aprobación y las normativas vigentes aplicables hasta la entrega del proyecto a sus nuevos propietarios, y los nuevos propietarios deben mantener las medidas que le apliquen durante la operación.

3. INTRODUCCIÓN

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar

En cumplimiento de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), sus leyes complementarias, como la ley que crea el Ministerio de Ambiente y se establece la obligación de someter los proyectos de Inversión, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta El Capítulo II del Título IV de

dicha Ley. En el título II artículo 19, se establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, **y dentro de la industria de la construcción se especifica la construcción de carreteras o caminos rurales con referencia en la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU), derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 4210.** por lo que se presenta a consideración de Mi Ambiente, el presente Estudio de Impacto Ambiental, que incluye todos los aspectos solicitados dentro de los contenidos mínimos para los EsIA en la República de Panamá.

Alcance

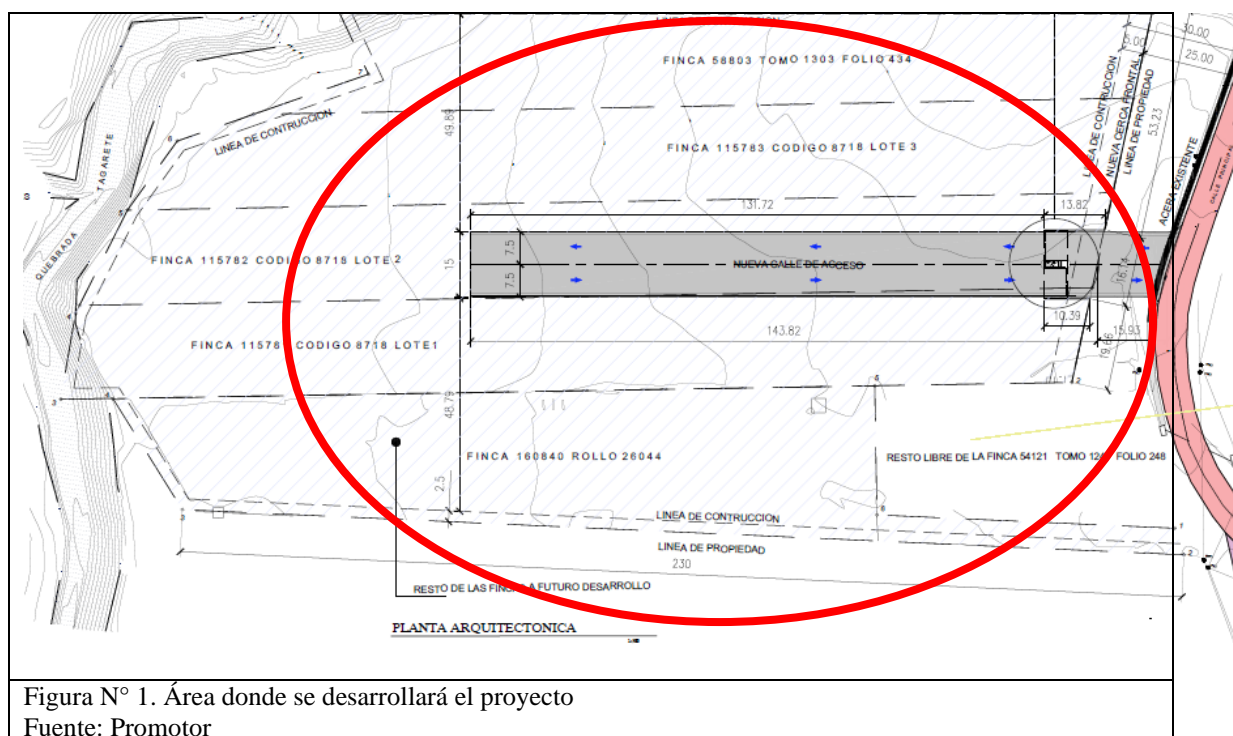
El proyecto responde a la necesidad de espacios con infraestructuras en áreas específicas para logística de mercancía, cercanas a facilidades comerciales, escolares, turísticas, entre otras. En base a la naturaleza y magnitud de los impactos, se establece la categoría de este proyecto, está dentro de la categoría I, pues los efectos que pueda ocasionar la construcción de una calle, garita, infraestructura y cerca frontal, no tienen impactos significativos, ya que el terreno se encuentra en el centro de un área destinada al hub logístico de Panamá, y ya cuenta con cerca y en sus suelos piedras y gramíneas, rodeado de galeras con la misma función.

Este documento contiene la información necesaria que permitirá conocer las características del proyecto, y del ambiente afectado, los impactos potenciales no significativos que generará y servirá como un importante instrumento de gestión ambiental para un mejor desarrollo de la obra en concordancia con su entorno.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **“CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL”**, está situado entre mañanitas, corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto consiste en la construcción de una vía de acceso, infraestructura, garita y cerca frontal. Cabe mencionar que no se utilizara el total de las fincas solo el área marcada en el plano del proyecto, adjunto en los anexos de este documento.



El costo de la inversión es de aproximadamente cuatrocientos mil con 00/100 (B/. 400,000.00), se planea que el proyecto concluya en (7) siete meses.

4.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo

El objetivo principal del proyecto **“CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL** es brindar posibles soluciones de espacios para nuevos proyectos traducidos en el máximo aprovechamiento del área generando el aumento en el movimiento de dinero en el área y en sus alrededores. Además de cumplir con la legislación y normativa vigente como establece la Ley 41 “General del Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 modificado con el DE N°2 del 27 de marzo de 2024.

Justificación:

El proyecto se justifica en la solución de espacios aprovechando la explotación demográfica por actividades comerciales, relacionadas con la clasificación de productos, transporte, expedición y/o distribución, tanto nacional como internacional.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por Mi Ambiente.

El mapa que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad según requisitos exigidos por Mi Ambiente se encuentra en el Anexo 14.5

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

El proyecto se encuentra ubicado en Mañanitas, corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá, el polígono tiene superficie total de 2 HAS + 3,768.66 m², es correspondiente a las coordenadas UTM siguientes:

Ubicación del proyecto

Tabla N° 1. DATUM WGS84		
FINCA 58803		
Línea	Este	Norte
1-2	675906.021	1004781.880
2-3	675906.961	1004804.110
3-4	675721.775	1004772.046
4-5	675732.128	1004757.321
5-1	675707.660	1004743.707
FINCA 115783		
Línea	Este	Norte
8-1	675905.080	1004759.650
1-5	675906.021	1004781.880
5-6	675707.660	1004743.707
6-7	675691.496	1004734.704
7-8	675682.957	1004717.164

FINCA 115782		
Línea	Este	Norte
9-8	675904.137	1004737.395
8-7	675905.080	1004759.650
7-10	675682.957	1004717.164
10-9	675675.826	1004693.724
FINCA 115781		
Línea	Este	Norte
13-9	675903.197	1004715.164
9-10	675904.137	1004737.395
10-11	675675.826	1004693.724
11-12	6756785.251	1004691.778
12-13	675675.290	1004671.778
FINCA 160840		
Línea	Este	Norte
14-15	675935.257	1004680.571
16-16	675932.154	1004686.226
16-17	675864.330	1004677.584
17-18	675858.786	1004706.680
18-19	675687.062	1004674.005
19-14	675707.089	1004651.592
AREAS TOTALES INSCRITAS: 2 HAS + 3,768.66 M2.		

El mapa solicitado en escala 1:5,000 se encuentra en los anexos al final de este documento. (Ver anexo 14.5)

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

En el caso de este proyecto, se estructuró en cuatro fases que, por el orden cronológico, son las que siguen: planificación, construcción, operación o funcionamiento.



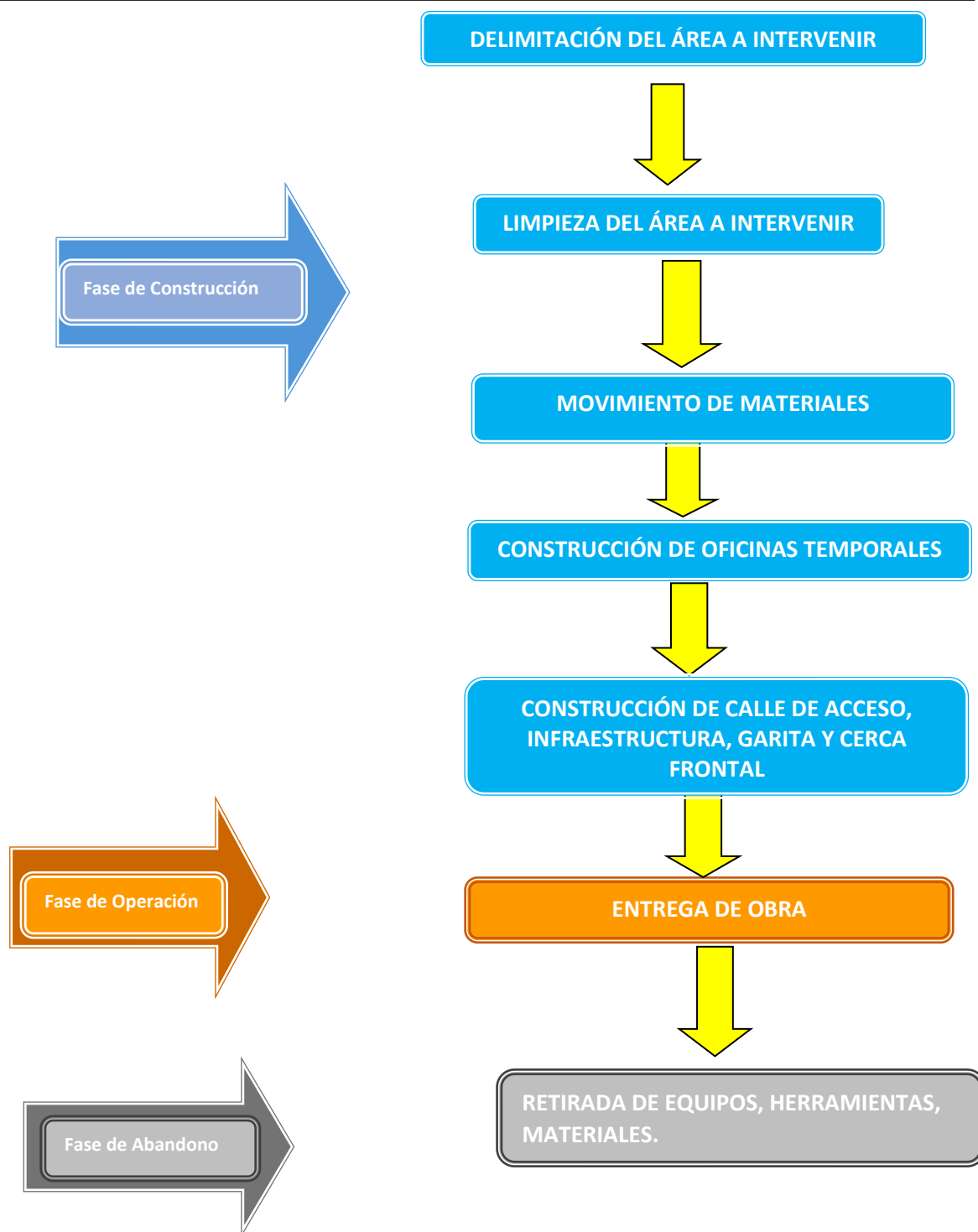


Diagrama realizado por los consultores

4.3.1 Planificación

Durante la etapa de planificación la empresa promotora ha realizado diferentes estudios para la factibilidad de este, estos muestran diferentes alternativas para la realización del proyecto, algunos de estos son:

1. Anteproyectos
2. Estudios de suelos
3. Planos topográficos
4. Planes de negocios
5. Avalúos
6. Presupuestos preliminares
7. Permisos
8. El EsIA

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden identificar el Ministerio Obras Públicas (MOP), Ministerio de Trabajo (MITRADEL), Ministerio de Ambiente, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y Municipio de Panamá.

4.3.2 Ejecución

En esta sección se ejecutan todo lo planificado es la etapa de la gestión, se apoya en documentos como la memoria descriptiva, memoria constructiva, planos, anexos, mediciones, reglamentos y disposiciones donde se identifican 6 fases las cuales podemos mencionar:

a. Cierre del área, o delimitación del área. En este caso es una obra privada, por lo que es necesario cercar y señalizar el área para seguridad de los transeúntes y los propios trabajadores. Esta etapa incluye la construcción de:

- Instalaciones de seguridad,
- Instalaciones de higiene y salud del personal,
- Conexiones a la red de electricidad e Internet y un área administrativa.

-
-
- b. Limpieza y nivelación del terreno. En este apartado se basan los cálculos de movimientos de tierra, se toman muy en cuenta los impactos ambientales generados por esta actividad.
 - c. Creación de la estructura o esqueleto de la obra. Se basa en los planos o en el apoyo de softwares de diseño para control y seguimiento de la obra. La dirección de obra puede trabajar sobre modelos virtuales y técnicas digitales que ayudan a la planificación y ejecución.
 - d. Instalaciones auxiliares. En esta etapa se ejecutan instalaciones que son necesarias como las canaletas de desagüe, instalaciones de fibra óptica, red de iluminación y conductos de ventilación.
 - e. Acabado y cierre de la obra. Es la etapa final, en la que se agregan los componentes atractivos de tipo visual como cristalería, porcelana, pinturas y carpintería.

En las obras de construcción participan muchos profesionales de diferentes gremios. Una de las funciones más importantes es la de dirección de obra. Sus tareas son interpretar los planos y especificaciones técnicas, hacerse responsable ante las autoridades de contralor y coordinar y dirigir las actividades de todas las personas que participan en la construcción.

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

En esta etapa se cumplirá con la normativa vigente con personal idóneo, los diseños, materiales y planos cumplirán con el reglamento estructural de Panamá y debe ser revisado y aprobado por las autoridades competentes.

Se inicia con el movimiento de tierra para la preparación del terreno, instalaciones de infraestructura, colocación de cerca y construcción de garita. La estructura para el proyecto

es una calle con garita y cerca, tendrá sus instalaciones hidráulicas, instalación eléctrica (iluminación), sistema de seguridad.

Durante las actividades de construcción se requieren insumos como cemento, arena, el hierro, bloque. Productos de iluminación además de todos aquellos necesarios para el funcionamiento de la maquinaria para el desarrollo del proyecto **“CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL”**, los mismos serán adquiridos en comercios de la localidad.

Se plantea trabajar en un horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. para evitar molestias a terceros, se espera contar con aproximadamente 20 trabajadores.

Entre las actividades a desarrollar se plantea las siguientes actividades:

1. Colocar el letrero de Aprobación de EsIA
2. Permiso de construcción.
3. Delimitación del área a trabajar
4. Acabados en general de garita
5. Colocación de techo de garita
6. Trabajos de albañilería de garita
7. Levantamiento de paredes garita
8. Fundación y soportes de estructuras de garita
9. Instalaciones de luz y agua de garita
10. Limpieza del área

Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros:

Agua

En cuanto al abastecimiento de agua potable de los trabajadores será surtida con garrafones proporcionados por el promotor.

Energía

El proyecto tendrá el uso de planta eléctrica si es necesario.

Aguas servidas

Durante la ejecución del proyecto las aguas servidas serán a través de letrinas portátiles, con mantenimiento del mismo proveedor.

Transporte Público

El transporte al área puede ser transporte privado y público, ya que se encuentra en área con acceso a rutas de transporte colectivo y selectivo.

Vías de acceso

El proyecto tiene acceso por la vía panamericana, el área de mañanitas.

Manos de Obra y empleos directos e indirectos en la etapa de construcción

Se utilizará aproximadamente 20 empleados como mano de obra para la etapa de construcción, entre mano de obra calificada y no calificada; técnicos distribuidos entre:

Capataz, ingenieros, especialistas en seguridad, arquitectos, fundadores, coordinador laboral, ingeniero residente, gerente administrativo, ayudantes en general, electricistas, especialistas en acabados, entre otros.

Indirectamente tenemos, las personas que trabajan en la zona de influencia indirecta del proyecto, los comercios que abastecen el proyecto, trabajadores de los comercios, transportistas, restaurantes cercanos,

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

Agua

En cuanto al abastecimiento de agua potable el proyecto se interconectará a las líneas del IDAAN, según detalle en la certificación del IDAAN para interconexión. Se adjunta en los planos las características de este sistema. (ver anexo 14.6)

Energía

El proyecto tendrá acceso a electricidad por parte de la empresa de distribución del área, ENSA, los Administradores harán el proceso de interconexión.

Aguas servidas

El proyecto tendrá un sistema de tratamiento de aguas servidas para la garita y su punto de descarga estará ubicado en las coordenadas Este 675711.356 Norte 1004765.022, cumpliendo con la DGNTI-COPANIT 35- 2000, ya que según certificación del IDAAN no se cuenta con alcantarillado en el área.

Transporte Público

El transporte al área puede ser transporte privado y público, ya que se encuentra cerca de la panamericana, en el área de mañanitas, Tocumen.

Vías de acceso

El proyecto tiene acceso por la vía panamericana, en el área de mañanitas, Tocumen.

Manos De Obra y empleos directos e indirectos en la Etapa de operación.

En este periodo la mano de obra directa serán las personas que trabajen en la garita, mientras que la mano de obra indirecta serán los proveedores de servicios.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

Esta fase se toma como la entrega de la obra. También se realiza la etapa de sacar todos los restos de materiales enviándolos con un subcontratista al relleno sanitario. Las maquinaria y equipos también se retiran del área.

En el caso fortuito que el promotor decida no continuar con la obra, se tratara de dejar el espacio de terreno usado lo más parecido a su status Qo, antes de iniciada la obra. Cabe destacar que estas acciones siempre deben considerar la protección y conservación del entorno.

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

La distribución de actividades va desde remover capa vegetal y limpieza, corte del terreno, instalación de tuberías y cajas pluviales, instalación de tuberías CI sanitarios, instalación de tuberías eléctricas, conformación y vaciado de pavimento, construcción de cerca frontal, construcción de garita.

Los trabajos tendrán un tiempo de ejecución de 7 meses aproximadamente.

El cronograma solicitado se encuentra en el anexo 14.12

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

N/A

4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

Los residuos son generalmente producidos por la actividad humana, tanto en el ámbito doméstico, como en el comercial o industrial.

Muchos autores concluyen que los aspectos a tomar en consideración al momento de iniciar un sistema de Gestión Integral de Residuos son: generación y separación, recolección, transferencia y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos.

Estos residuos pueden ser sólidos, líquidos, o emisiones gaseosas cada uno con diferentes métodos de tratamiento. En general no solo se puede hablar de residuos sólidos.

Los residuos sólidos se transforman a medida que pasan las etapas, desde su generación hasta la disposición final, los mismos van liberando gases y generando los lixiviados.

La clasificación de los residuos se hace basándose en varios aspectos dependiendo de su origen, composición, estado, y por la forma de tratamiento.

Según su origen podemos encontrar: Domésticos, Comerciales, Industriales, Biorresiduos, De la construcción, Sanitarios, Mineros, Radioactivos.

Según su composición podemos encontrar: Residuos orgánicos, Residuos inorgánicos, Mezclas de residuos, Residuos peligrosos.

Según su tratamiento: tenemos los siguiente: Reutilización, Compostaje, Biogás, Tratamientos mecánicos para su separación y clasificación, Incineración, Pirólisis, Gasificación y Depósito en vertedero.

Existen una serie de conceptos sobre la gestión integral de residuos, como las 5R: *rechazar, reducir, reusar, reutilizar y reciclar, las cuales* identifican y organizan la estrategia del tratamiento de los residuos acorde a la conveniencia.

El objetivo principal es: conseguir el máximo beneficio de los productos y generar la mínima cantidad posible de residuos.

4.5.1 Sólidos

En la etapa de construcción se generan desechos de dos tipos, los domésticos generados por los trabajadores y los de construcción generados por el desarrollo de la obra.

Los desechos sólidos domésticos generados por los trabajadores serán colectados en tanques de disposición temporal y luego llevados por el camión de recolección al relleno sanitario.

Los desechos de construcción serán transportados por un proveedor de este servicio al relleno sanitario.

En la etapa de Operación solo se generan desechos domésticos generados en la garita a construir y los mimos serán transportados por el camión de recolección del área.

En la etapa de abandono los desechos que se generen como restos de materiales en el área serán transportados al relleno sanitario por un contratista que tenga este tipo de servicios certificados por las autoridades competentes.

4.5.2 Líquidos

En la etapa de construcción las aguas residuales serán tratadas en letrinas portátiles para los trabajadores del proyecto, a las cuales la empresa que las suministre les brindara el servicio de mantenimiento.

En la etapa de operación las aguas residuales tendrán un sistema de tratamiento, ya que en el área no existe alcantarillado, su punto de descarga estará ubicado en las coordenadas Este 675711.356 Norte 1004765.022, cumpliendo con la DGNTI-COPANIT 35- 2000.

En la etapa de abandono no se general desechos líquidos.

4.5.3 Gaseosos

En la etapa de construcción, los equipos usados durante la misma se verificarán que reciban su mantenimiento para evitar contaminación atmosférica por CO₂, CO y SO₂.

En la etapa de operación no generara emisiones atmosféricas.

En la etapa de abandono no se genera emisiones.

4.5.4 Peligrosos

En la etapa de construcción se podría generar algunos residuos, generados por restos de materiales de construcción los cuales serán tratados de manera segura para ser trasladados al relleno sanitario.

La mayoría de los desechos que se generaran son de origen doméstico.

En la etapa de operación el proyecto no genera desechos peligros, ya que el proyecto es una vía de acceso, cerca y garita.

En la fase de abandono no se generan desechos peligrosos.

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta desarrollar

El área donde se desarrolla el proyecto es un área altamente impactada en el área de mañanitas donde se encuentran varias galeras comerciales, cuenta con zonificación del MIVIOT MP – C2, que permite instalaciones comerciales, oficinas y de servicios generales, relacionados con las actividades mercantiles, profesionales y de servicios del centro del área urbana o de la ciudad, que incluyen el manejo, almacenamiento y distribución de la mercancía. Se permitirán actividades relacionadas al uso residencial.

Parámetros:

- ☐ Comercial de manera independiente.
- ☐ Combinado con uso residencial multifamiliar (MP-RM3).
- Se permitirá las instalaciones los usos comerciales que en Vías Principales y/o vías Secundarias con servidumbrevialmínimade15.00metros.

Se adjunta documento de MIVIOT (Ver Anexo 14.7)

4.7 Monto global de la inversión

El monto global de la inversión es de **aproximadamente cuatrocientos mil con 00/100 (B/. 400,000.00)** y será utilizado en todas las fases del proyecto desde su planificación, construcción, medidas de control ambiental, seguimientos y plan de manejo ambiental, hasta la fase que corresponder entregar la obra a los nuevos propietarios.

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

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

Protección Ambiental

❖ La Constitución de la República de Panamá, la cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”.

❖ El Artículo 115 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas. En ese mismo sentido de responsabilidad el gobierno panameño ha reglamentado, fiscalizado, y aplicado las medidas necesarias para la implementación de estas.

❖ Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.

❖ Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

❖ Ley 30 de 30 de diciembre de 1994, que exige la presentación de Estudios de Impacto Ambiental.

Seguridad Laboral

❖ Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.

❖ Capítulo II del Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 por medio de la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción

Suelos

❖ Ley 21 del 16 de febrero de 1973. Uso de Suelos

Aguas

❖ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1996, sobre el uso de las aguas.

❖ Artículo 205 del Código Sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.

❖ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT – 35 -2000. Descara en Sistemas de Recolección.

Ruido

- ❖ Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- ❖ DGNTI- COPANIT 44-2000. La cual regula el ruido en los lugares de trabajo.

Aire

- ❖ Resolución N° 021 De martes 24 de enero de 2023 Por La Cual Se Adoptan Como Valores De Referencia De Calidad De Aire Para Todo El Territorio Nacional, Los Niveles Recomendados En Las Guías Global De Calidad Del Aire (GCA) 2021 De La Organización Mundial De La Salud.

El instrumento de gestión ambiental aplicable al proyecto es un Estudio de Impacto Ambiental, debido a que la actividad va a iniciar, y por medio de este documento se describen las características de una acción antropogénica proporcionando antecedentes de línea base para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales a producirse por la actividad, y describe, además las medidas de mitigación para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos negativos en caso de que existan.

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

- ❖ Ministerio de Ambiente: Creada por la Ley N° 25 del 25 de marzo de 2015, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- ❖ Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT): Institución pública, rectora, promotora y facilitadora de la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que integra el esfuerzo de todos los sectores de la sociedad para mejorar la calidad

de vida y condiciones habitacionales de la población, principalmente, a las de menores recursos y más vulnerables, promoviendo y ejecutando la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que garantiza el desarrollo sostenible.

❖ **Ministerio de Cultura:** Antiguo Instituto Nacional de Cultura (INAC) es el ministerio encargado de la difusión de las artes y cultura en la República de Panamá. Este tiene su sede en el antiguo Palacio de Justicia, ubicado a un costado del Conjunto Monumental de Las Bóvedas, en el Casco Antiguo de la ciudad de Panamá. El 15 de agosto de 2019, el presidente Laurentino Cortizo Cohen elevó el rango del Instituto a Ministerio de Cultura mediante la Ley 90.5 Su instrumento jurídico fue fortalecido con la Ley General de Cultura, Ley 175 del 3 de noviembre de 2020.

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

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

❖ **Municipio de Panamá:** Creada bajo Ley N° 106 del 8 de octubre de 1973, del régimen municipal tiene como objetivo velar por el cumplimiento de las normativas y la Constitución, además de la recaudación de impuestos municipales, también debe velar por el cumplimiento en las obras de construcción.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

5.1 Formaciones geológicas regionales

N/A

5.1.1 Unidades geológicas locales

N/A

5.1.2 Caracterización geotécnica

N/A

5.2 Geomorfología

N/A

5.3 Caracterización del suelo

Típicamente los suelos en Panamá están lavados o lixiviados, son de textura franco-arcillosa o de arcilla liviana, con pH ligeramente ácido, bajos contenidos de fósforo, y medianos o bajos contenidos de materia orgánica. Son rojos a causa de los sesquióxidos de hierro. Por derivarse de materiales parentales formados en gran medida a partir de rocas sedimentarias y de rocas volcánicas básicas o neutrales, se caracterizan también por altos contenidos de calcio, magnesio y potasio. Debido a la textura franco-arcillosa, los suelos de Panamá tienen buen drenaje.

Los principales estratos encontrados en el sitio fueron los siguientes; material de relleno, suelo residual, roca meteorizada y roca sana. El material de Relleno corresponde a un relleno heterogéneo compuesto de arcilla, tosca y boleos. Por lo tanto, se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es SUELO ENDURECIDO (HARDENING SOIL).

5.3.1 Caracterización del área costera marina

La zona marino-costera se puede definir como el espacio del territorio donde hay una interacción entre el mar y la tierra, donde hay interacciones entre ecosistemas. Debido al creciente aumento del nivel del mar se busca que las actividades antropogénicas tomen en

cuenta la vulnerabilidad de estas áreas, para resguardar la biodiversidad y la calidad de vida de las comunidades que se desarrollan en este entorno.

Sin embargo, el desarrollo de este proyecto no está vinculado directamente con la zona marino-costera, es un área donde no existe afectación por la ejecución de este proyecto en el medio marino - costero.

5.3.2 La descripción del uso de suelo

El área donde se desarrolla el proyecto es un área altamente impactada en el área de mañanitas donde se encuentran varias galeras comerciales, cuenta con zonificación del MIVIOT MP – C2, que permite instalaciones comerciales, oficinas y de servicios generales, relacionados con las actividades mercantiles, profesionales y de servicios del centro del área urbana o de la ciudad, que incluyen el manejo, almacenamiento y distribución de la mercancía. Se permitirán actividades relacionadas al uso residencial.

Parámetros:

- Comercial de manera independiente.
- Combinado con uso residencial multifamiliar (MP-RM3).
- Se permitirá las instalaciones los usos comerciales que en Vías Principales y/o vías Secundarias con servidumbrevialmínimade15.00metros.

(ver Anexo 14.7)



Figura N° 2 Imagen del uso de suelos del área
Fuente: googleearth

5.3.3 Capacidad de uso y aptitud

N/A

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto “**CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FRONTAL**” se desarrolla en un área donde los terrenos colindantes, tiene como función galeras logísticas y las fincas a utilizar no tienen función son terrenos baldíos con capa de gravilla.

Este proyecto se va a desarrollar en las Fincas:

Código de Ubicación 8718, Folio Real No 58803 (F) con una superficie de 3,577 m² 20 dm²., Código de Ubicación 8718, Folio Real No 115781 (F) con una superficie de 5008 m² con 40 dm². Código de Ubicación 8718, Folio Real No 115783 (F) con una superficie de 4713 m² con 42 dm² , Código de Ubicación 8718, Folio Real No 160840 (F) con una superficie de 5500 m², Código de Ubicación 8718, Folio Real No 115782 (F) con una superficie de 4969 m² 64 dm²

Propiedad de **TOWERTRUST INC.**, empresa que autoriza a la promotora **URBAN CONNECTION CORP.**, a desarrollar el proyecto.

NORTE • Finca 50420 tomo 1196, propiedad de grupo industrial de Rio Abajo,	ESTE • Calle de acceso
OESTE • Rio Tagarete	SUR • Finca 54121, tomo 1247, folio 248 Propiedad de Manuel Espino

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

La erosión es un proceso natural complejo que se modifica gravemente debido a las actividades humanas tales como limpieza de terrenos, agricultura, construcción, etc.

La erosión se distribuye de forma muy irregular en tiempo y espacio. La pérdida de la vegetación protectora a través de la deforestación, fuegos y ganadería hacen al suelo vulnerable, al ser levantado y removido por la acción del viento y del agua.

Adicionalmente, el sobre-cultivo y la compactación hacen que el suelo pierda su estructura y cohesión y se erosione con más facilidad. Las pérdidas de suelo por erosión y deslizamientos son importantes debido a que estos son transportados por la escorrentía superficial hacia las corrientes naturales como sedimentos en suspensión.

Los sedimentos tienen el potencial de contaminar las aguas, colmatar lagos y afectar ecosistemas sensibles aguas abajo de su fuente.

Se han verificado las áreas de estudios circundantes al proyecto, pero ninguna identifica el área del proyecto como una zona con vulnerabilidad propensas a deslizamiento y erosión referente al cuerpo de agua Río Tagarete el cual es colindante indirecto de las fincas.

5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

En este aspecto se busca que el lector se ubique en el espacio donde se están desarrollando las actividades, en este caso el área del terreno es un área que presenta topografía plana sin curvas de nivel, que no representen variaciones de alturas, como montañas, valles, ríos, carreteras entre otros.

Y los perfiles topográficos se generan con el movimiento de tierra de un lugar a otro para nivelar el terreno, se hace un corte cuando se quita tierra por encima del nivel deseado y un relleno se crea cuando pones la tierra del corte en el área donde hay espacio vacío debajo del nivel deseado del suelo.

Como se puede ver en la imagen las curvas de nivel del terreno no identifican diferencias verticales marcadas, por lo que no hay perfiles de corte y relleno.

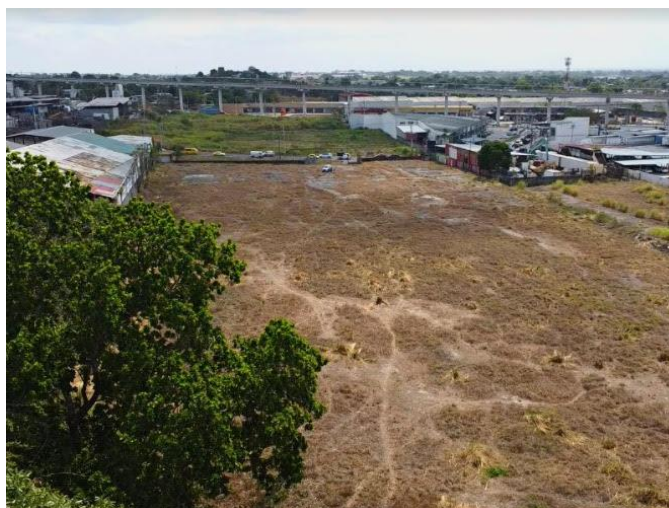


Figura N° 3. Foto del terreno a desarrollar,
Autor: Consultores

El plano Topográfico se adjunta en los anexos (Ver Anexo 14.8)

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

Hay que tomar en cuenta que los planos topográficos son imágenes que muestran las características físicas del terreno, entre ellas podemos mencionar: cercas, caminos, ríos, lagos y bosques, así como las diferencias de altura que existen entre los accidentes de la tierra tales como valles y colinas o relieves verticales, estas imágenes se basan en los datos que se recogen durante los levantamientos topográficos. Los cuales se elaboran para conocer el terreno, marcar puntos de georreferencia.

Cuando el plano tiene catastrales estos planos reflejan la relación de la parte jurídica (linderos - áreas) con la realidad del terreno.

El mapa con líneas de nivel se incluye en los anexos (Ver Anexo 14.8).

5.6 Hidrología

Es una rama de las ciencias de la Tierra que estudia el agua, su ocurrencia, distribución, circulación, y propiedades físicas, químicas y mecánicas en los océanos, atmósfera y

superficie terrestre. Esto incluye las precipitaciones, la escorrentía, la humedad del suelo, la evapotranspiración y el equilibrio de las masas glaciares. Por otra parte, el estudio de las aguas subterráneas corresponde a la hidrogeología.

Recordemos que un río es una corriente de agua que fluye por un cauce desde las tierras altas a las tierras bajas y vierte en el mar o en una región endorreica (río colector) o a otro río (afluente). Los ríos se organizan en redes. Una cuenca hidrográfica es el área total que vierte sus aguas de escorrentía a un único río, aguas que dependen de las características de la alimentación. Una cuenca de drenaje es la parte de la superficie terrestre que es drenada por un sistema fluvial unitario. Su perímetro queda delimitado por la divisoria o interfluvio.

El estudio hidrológico, inicia con el análisis morfométrico de la cuenca, que incluye: la delimitación de la cuenca, la medición del área y la longitud, altura máxima y mínima, índice de compacidad, factor de forma, curva hipsométrica, pendiente media, caracterización de la red de drenaje y el perfil altimétrico del cauce principal, entre otros.

En la actualidad la hidrología tiene un papel muy importante en el planeamiento del uso de los Recursos Hidráulicos, y ha llegado a convertirse en parte fundamental de los proyectos de ingeniería que tienen que ver con suministro de agua, disposición de aguas servidas, drenaje, protección contra la acción de ríos y recreación

Los estudios hidrológicos son fundamentales para:

- ❖ El diseño de obras hidráulicas, para efectuar estos estudios se utilizan frecuentemente modelos matemáticos que representan el comportamiento de toda la cuenca sustentada por la obra en examen.
- ❖ La operación optimizada del uso de los recursos hídricos en un sistema complejo de obras hidráulicas, sobre todo si son de usos múltiples. En este caso se utilizan generalmente modelos matemáticos conceptuales, y se procesan en tiempo real.
- ❖ El correcto conocimiento del comportamiento hidrológico de como un río, arroyo, o de un lago es fundamental para poder establecer las áreas vulnerables a los eventos hidro meteorológicos extremos.

-
-
- ❖ Prever un correcto diseño de infraestructura vial, como caminos, carreteras, ferrocarriles, etc.

Todo esto y muchas aplicaciones más hacen que el hidrólogo sea un personaje importante en todo equipo multidisciplinar que enfrenta problemas de ingeniería civil en general y problemas de carácter ambiental.

Luego de todo lo anterior descrito podemos informar que **No existe cuerpo de agua en el área de influencia directa del proyecto**. Si hay un cuerpo de agua cercano, pero no afecta al proyecto.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No se realizó monitoreo de calidad de agua debido a que *No existe cuerpo de agua en el área de influencia directa* del proyecto.

5.6.2 Estudio Hidrológico

No existe cuerpo de agua en el área de influencia directa del proyecto, sin embargo está el río Tagarete en el área de influencia indirecta donde se considera la servidumbre por restricción de seguridad y ambiente de la cuenca del río.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No se realizó monitoreo de caudales debido a que *No existe cuerpo de agua en el área de influencia directa* del proyecto.

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.

No se realizó monitoreo de caudales debido a que *No existe cuerpo de agua en el área de influencia directa* del proyecto.

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

No existe cuerpo de agua en el área de influencia directa del proyecto, el plano solicitado de la cuenca hidrográfica se adjunta en él, Anexo 14.9

5.6.3 Estudio Hidráulico

N/A

5.6.4 Estudio oceanográfico

N/A

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

N/A

5.6.5 Estudio de Batimetría

N/A

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

N/A

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

N/A

5.7 Calidad de aire

Las pruebas de calidad de aire indican que la calidad del aire es relativamente buena, la concentración de PM10 promedio reportada en el PUNTO 1 fue de 0.007mg/m³ (7µg/m³), en horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 0.20 mg/m³ (200 µg/m³).

El informe se adjunta en los anexos. (ver Anexo 14.10)

5.7.1 Ruido

Las pruebas de ruido se realizaron con un laboratorio certificado.

El nivel del ruido ambiental reportado en el PUNTO 1, durante el horario diurno es de 63.1 dBA (11:27 a.m. a 11:47 a.m.), valor que está por encima de los 60dBA establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.

La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de ± 3.749 dBA, los resultados nos indican que los niveles de ruido son producto del alto tráfico de vehículos en el área.

Se adjunta informe en los anexos. (ver Anexo 14.10)

5.7.2 Vibraciones

N/A

5.7.3 Olores Molestos

Las pruebas de olores se incluyen en la de calidad de aire donde no se reportan valores significativos.

La concentración de H₂S promedio reportada en el PUNTO 2 fue de 0.10mg/Nm³ (100µg/m³), en el horario diurno, valor que está por encima a lo establecido en la norma de referencia de Colombia de 0.03mg/m³ (30µg/m³) y no excede el rango establecido en la norma de referencia para el control de olores ofensivos de Japón, es decir, de 0.0279 mg/m³ a 0.279 mg/m³.

Los valores máximos y mínimos del H₂S reportadas en el PUNTO 2 fueron 0.35 y 0 mg/Nm³, respectivamente; la concentración máxima excede el rango establecido en la norma de referencia de Japón.

Se adjunta informe en los anexos. (ver Anexo 14.10).

5.8 Aspectos climáticos

El clima de un área está afectado por: latitud, altitud, orientación del relieve, distancia al mar y corrientes marinas, las que constituyen lo que se conoce como factores modificadores del clima.

Los factores climáticos son aquellos agentes que determinan el comportamiento de los elementos del clima (temperatura, presión atmosférica, viento, humedad y precipitación).

El esquema de clasificación más utilizado es la clasificación climática de Köppen.

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

La ciudad de Panamá, que se encuentra en el golfo de Panamá, tiene los siguientes datos en cuanto a:

Temperatura los registros oscilan entre los 28 – 35 °C: dependiendo de la temporada.

Humedad Relativa, tenemos un aproximado del 75 %, ya que esto depende de la interacción de las masas oceánicas del Atlántico y el Pacífico por su gran contenido de humedad.

La Presión atmosférica se prorratea aproximadamente en 1009 mb, ya que estamos a nivel del mar.

Precipitación, se mantiene en un aproximado de 3,000 ml promedio anual, ya que depende del desplazamiento estacional y los eventos especiales como (tormentas y huracanes) y el fenómeno del niño afectan la región.

Información por el instituto de hidrometeorología e hidrología de Panamá.

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

N/A

5.8.2.1 Análisis de Exposición

N/A

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

N/A

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

N/A

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

N/A

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El ambiente biológico incluye al ser humano, la flora y la fauna de un lugar.

En los hábitats suelen aparecer unas especies características que nos ayudan a reconocerlos. A veces, estas especies son las que predominan en el hábitat y las que lo definen y le dan nombre.

A menudo se hace referencia a la vegetación para caracterizar a los hábitats, se debe aclarar que un hábitat no es un tipo de vegetación, un hábitat es un conjunto de elementos físicos y biológicos que aparecen asociados al territorio, muy seguido.

Los elementos determinan el funcionamiento ecológico del hábitat. El hábitat está formado por elementos físicos y elementos biológicos. El estudio de los hábitats es muy importante para la conservación de la biodiversidad, ya que se ha hecho evidente que cualquier estrategia de conservación de especies requiere la conservación de los hábitats donde estas especies desarrollan su ciclo vital.

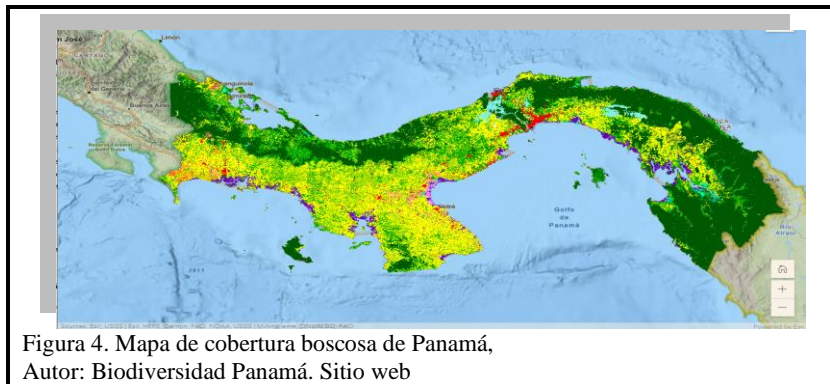
Entonces el hábitat es un concepto ecológico y se puede definir como "el ambiente que permite el desarrollo de ciertas poblaciones de seres vivos".

6.1 Características de la Flora

Panamá no ha adoptado un sistema de clasificación de ecosistemas que permita realizar una evaluación adecuada de su riqueza natural, sin embargo, se sabe que existen en el territorio nacional 12 zonas de vida de las 30 que existen en el mundo (Holdridge, 1992). Las especies endémicas están restringidas a hábitats locales y por lo tanto susceptibles a las actividades que se desarrollen en ese hábitat.

En Panamá hay 73 áreas protegidas muy importantes para la conservación de la biodiversidad. La biodiversidad en Panamá que es muy rica, pero se ve afectada por la presión de desarrollos urbanos, ganaderos o turísticos. En el siguientes Mapa se pueden observar las áreas amenazadas:

-
-
- Las zonas de color verde indican gran cobertura boscosa, en su mayoría son áreas protegidas,
 - Las zonas color amarillo se encuentran en alto riesgo por la deforestación de bosques en los que actualmente se encuentran los pastizales,
 - Las zonas color rojo representan las áreas urbanas deforestadas en un 95% y
 - Las zonas moradas representan la cobertura boscosa de bosques de manglar. (Ossa, 2020).



Cabe Señalar que, en el **área de influencia directa del proyecto**, es un terreno baldío, con capa de gravilla y algunas gramíneas. Con áreas de locales comerciales y en su mayoría galeras de logística de mercancía, por lo que es un área con especies características de espacios urbanos.

Al momento de la inspección no se encontró ningún tipo de fauna ni flora.

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

En el área al momento de la inspección no se encontraron especies de fauna ni flora, no se realizó inventario forestal, ya que no existe vegetación solo gramíneas sobre una capa de gravilla, como se observa en la imagen.



Figura 5. Vista del terreno
Autor: Equipo consultor

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

El inventario forestal es una metodología científica que implica el muestreo y análisis sistemático de datos para evaluar la estructura, composición y estado general de un bosque o plantaciones. Incluye datos sobre su extensión, estructura, diversidad de especies, crecimiento, salud y otros atributos relevantes. Se realiza mediante técnicas de muestreo, que permiten obtener datos representativos de grandes áreas forestales sin necesidad de evaluar cada árbol individualmente. También se puede utilizar el inventario pie a pie en plantaciones valiosas y de pequeña extensión.

Debido a que el área de influencia directa de desarrollo del proyecto no cuenta vegetación, solo gramíneas sobre una capa de gravilla, **no** se realizó inventario forestal.

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

El mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permite la visualización se encuentra en el Anexo 14.11.

6.2 Características de la Fauna

En el área de desarrollo del proyecto es un área totalmente intervenida, está en un área donde se desarrolla en su mayoría funciones de logística de mercancías y no hay vegetación por ende no existen hábitat para especies de fauna en el área, por lo que no se encontraron especies representativas ni características.

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

El área de desarrollo del proyecto es un área totalmente intervenida donde *no se encontraron especies representativas*, ni especies características al momento de la inspección.

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.

El área de desarrollo del proyecto es un área totalmente intervenida donde **no** se encontraron especies representativas, ni especies características al momento de la inspección.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

N/A

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.

N/A

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, se deben estudiar, pues, los efectos (positivos y negativos) que un determinado plan, programa o proyecto tienen sobre el medio socioeconómico de las personas. Sin embargo, si en ocasiones resulta difícil establecer los límites entre un ecosistema y otro, las fronteras socioeconómicas resultan aún más complejas si cabe. Se dispone que la Evaluación de Impacto Ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada los efectos directos e indirectos derivados de un

proyecto teniendo en cuenta diversos factores como son: 1) el ser humano, la fauna y la flora, 2) el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje, 3) los bienes materiales y el patrimonio cultural, 4) la interacción entre los factores mencionados en el primer, segundo y tercer apartado. A continuación, se describe el componente socioeconómico del área del proyecto.

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

El área donde se desarrolla el proyecto es de concordancia con el área de entorno ya que es un área de urbanizada para desarrollo industrial, donde el principal negocio es la logística de mercancías. El área cuenta con todos los servicios básicos y conexiones por vía carretera pavimentadas, con acceso a la vía Panamericana, en el área de mañanitas, Tocumen Panamá.

El entorno o marco socioeconómico es el análisis de la situación económica y social de la zona en la que se realizara el proyecto obra o actividad y las zonas con las que interactúa. Es importante conocer el marco socioeconómico ya que esto nos ayudará levantar la línea base del proyecto, el área donde se desarrollará la obra se caracteriza por un área dedicada a comercios, servicios en general y casas.

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

El corregimiento de Mañanita es una de las 26 subdivisiones del distrito de Panamá y forma parte del área metropolitana de Ciudad de Panamá. Fue creado según la Ley N° 13 del 6 de febrero de 2002 (Gaceta Oficial N° 24490 del 8 de febrero de 2002), segregado del creciente corregimiento de Tocumen. Limita al norte con el corregimiento de Tocumen; al sur, con Don Bosco; al este, con Tocumen y al oeste, con Pedregal.

El corregimiento cuenta con los siguientes centros: Centros Educativos: Centro Educativo La Luz, Ciudad Jardín Las Mañanitas, Reino de los Países Bajos de Holanda, República de El Salvador, Génesis, Primer Ciclo San Miguel Arcángel. Escuela Gaston Mialareth, Escuela Bilingüe Las Américas, Nuevo Belén, Instituto Bern Bautista Bilingüe.

En su totalidad el corregimiento de Mañanitas tiene una superficie de 23.9 km² con una población según el censo de 2023 de 45,241 habitantes y una densidad de 1,890.5 hab/ km²

Información obtenida por (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), 2020)

Tabla N° 2 superficie, población, densidad de población

SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 2000 Y 2023							
Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Ciudad de Panamá: (Continuación)							
Ancón	193.4	11,169	29,761	37,224	54.6	145.5	192.4
Chilibre	58.2	40,475	53,955	49,582	43.8	58.4	852.1
Las Cumbres	27.9	92,519	32,867	39,923	3,322.5	1,180.3	1,433.4
Pacora	211.5	61,549	52,494	70,283	154.1	131.4	332.4
San Martín	140.4	3,575	4,410	5,485	27.2	33.5	39.1
Tocumen	64.8	83,187	74,952	89,361	1,302.8	1,173.9	1,379.0
Las Mañanitas (10)	23.9	...	39,473	45,241	...	1,599.6	1,890.5
24 de Diciembre (10)	81.2	...	65,404	79,965	...	829.0	985.3
Alcalde Díaz (22)	43.1	...	41,292	46,976	...	897.3	1,089.8
Ernesto Córdoba Campos (22)	30.0	...	55,784	71,613	...	1,826.0	2,389.9
Caimitillo (25)	893.1	...	...	34,097	...	...	38.2
Las Garzas (43)	174.8	...	...	56,980	...	...	326.0
Don Bosco (44)	16.8	...	...	49,906	...	...	2,965.5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

Tabla N°3 Poblacion según sexo, provincia, distrito y corregimiento

POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, POR SEXO, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO:												
CENSOS 2000, 2010 Y 2023												
Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	2000				2010				2023			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Ciudad de Panamá: (Continuación)												
Ancón	11,169	5,979	5,190	115.2	29,761	16,191	13,570	119.3	37,224	18,038	19,186	94.0
Chilibre	40,475	20,819	19,656	105.9	53,955	27,485	26,470	103.8	49,582	24,692	24,890	99.2
Las Cumbres	92,519	46,443	46,076	100.8	32,867	16,582	16,285	101.8	39,923	19,991	19,932	100.3
Pacora	61,549	33,427	28,122	118.9	52,494	29,459	23,035	127.9	70,283	34,479	35,804	96.3
San Martín	3,575	1,898	1,677	113.2	4,410	2,340	2,070	113.0	5,485	2,837	2,648	107.1
Tocumen	83,187	41,867	41,320	101.3	74,952	37,630	37,322	100.8	89,361	44,299	45,062	98.3
Las Mañanitas (10)	...	...	...	...	39,473	19,324	20,149	95.9	45,241	22,394	22,847	98.0
24 de Diciembre (10)	...	...	...	...	65,404	32,535	32,869	99.0	79,965	39,733	40,232	98.8
Alcalde Díaz (22)	...	...	...	...	41,292	20,577	20,715	99.3	46,976	23,101	23,875	96.8
Ernesto Córdoba Campos (22)	...	...	...	...	55,784	27,676	28,108	98.5	71,613	34,883	36,730	95.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

Tabla N° 4. Vivienda particulares y población de lugares poblados urbanos

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y POBLACIÓN DE LOS LUGARES POBLADOS URBANOS DE LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y BARRIOS QUE LOS INTEGRAN: CENSOS 2023														
Provincia, distrito, corregimiento y barrios que los integran			Población											
			Total	Hombres	Mujeres	De 18 años y más de edad	De 10 y más años de edad						Con alguna discapa- cida	
							Total	Con menos de tercer grado de primaria aproba-do	Ocupados		Desocu- pados	No económi- camente activa		Analfa- beta
									Total	En activi- dades agrope- cua-rias				
TOTAL			2,675,550	1,301,856	1,373,694	1,946,524	2,280,688	53,658	1,096,500	20,260	117,404	1,066,443	31,634	115,875
			43,565	21,496	22,069	31,008	36,699	878	17,554	117	2,283	16,862	533	1,804
Ciudad Jardín Las Mañanitas			29,669	14,905	14,764	20,283	24,375	727	11,280	82	1,568	11,527	437	1,289
		La Primavera	518	271	247	373	441	16	205	1	49	187	9	19
		La Unión	865	451	414	562	706	20	344	10	23	339	10	21
		Las Mañanitas	3,946	2,055	1,891	2,821	3,315	105	1,611	6	222	1,482	64	147
		Monte Martínez No.1	114	48	66	72	92	-	39	-	7	46	-	3
		Monte Martínez No.2	374	183	191	238	290	10	139	2	13	138	6	21
		San José	522	269	253	364	428	11	219	2	22	187	3	18
		San Lorenzo	529	267	262	367	438	12	200	-	20	218	6	17
		Sector Norte	958	493	465	685	807	20	367	7	50	390	10	56

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

Tabla N°5. Instalaciones de salud en la república de Panamá, según provincia, comarca indígena y distrito

Cuadro . INSTALACIONES DE SALUD EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y DISTRITO: AÑO 2022				
Provincia, comarca indígena y distrito	Instalaciones de salud			
	Total	Hospitales	Centros de salud y policlínicas (1)	Subcentros y puestos de salud (2)
Panamá	111	20	57	34
Balboa	4	-	1	3
Chepo	19	1	6	12
Chimán	4	-	2	2
Panamá	70	16	37	17
San Miguelito	13	3	10	-
Taboga	1	-	1	-

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

7.1.2 Índices de mortalidad y morbilidad

N/A

7.1.3 Indicadores económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas,

tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

N/A

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

N/A

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

Para conocer la “percepción” de la población cercana al proyecto, se realizó una Encuesta a la comunidad establecida en el área de influencia directa, el día 02 de septiembre de 2024, además se entregaron volantes informativos.

Objetivos de la participación ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización de este, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Base legal del plan de participación ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al Título IV del Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá.

En el área cercana del proyecto podemos identificar como actores claves la junta comunal de Mañanitas y a la comunidad cercana al proyecto, a quienes se les entregó volantes informativos.

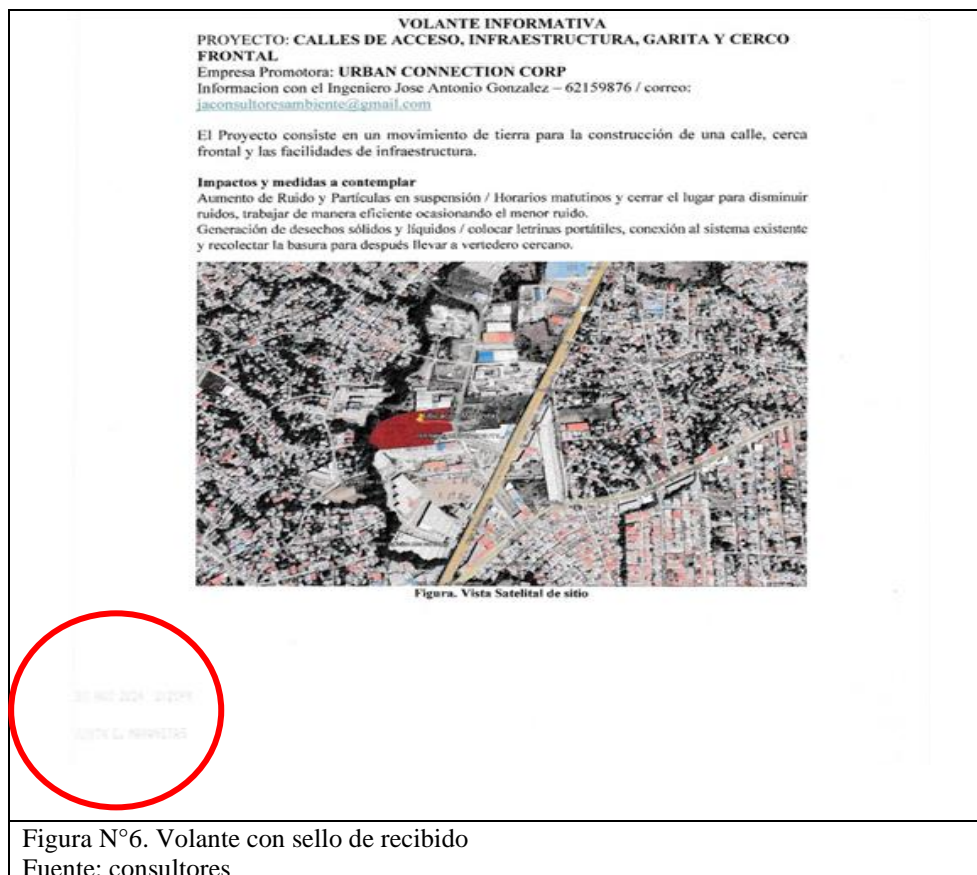


Figura N°6. Volante con sello de recibido
Fuente: consultores

Forma De Participación Ciudadana

Forma De Participación Ciudadana

La forma de participación ciudadana consistió en la aplicación de encuestas al área de influencia directa, el día 02 de septiembre de 2024, además se entregaron volantes informativos.

Metodología

Para el Plan de Participación Ciudadana, se procedió a lo siguiente:

1. Se recorrió el sitio donde se desarrollará la obra y sus alrededores para determinar el tipo de población que existe en la zona, la cual está destinada principalmente a comercios, servicios generales, edificios residenciales.
2. Podemos ver en una imagen de Google Earth satelital donde se puede apreciar los lugares poblados que están en el área de influencia del proyecto.

Figura 7. _Ubicación del proyecto
Fuente: Google Earth

Tamaño de la muestra

La cantidad de encuestas a considerar como muestra representativa en el área de influencia directa del proyecto correspondió principalmente a la zona de Mañanitas donde se calculó en base a la cantidad de habitantes mayores de edad según el Censo de Población y Vivienda 2023 con un total de 2,821 habitantes, además se *utilizó para obtener la muestra aleatoria el método de cálculo de tamaño de la muestra aleatoria para una población finita para conocer el tamaño de la población:*

Donde:

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

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza

p= variación positiva

q= variación negativa

e= margen de error

Considerando que es una población finita, que residen varias personas en una sola residencia /apto, la poca accesibilidad, horario de aplicación, disponibilidad de las personas, acceder a participar de la encuesta, y que el área directa de influencia está rodeada de edificios y plazas principalmente, se tomó como base la cantidad de 46 entre locales y familias, de los cuales se entrevistó a uno por local o familia, como tamaño de la población.

N= 46

e= 5%

z= 90%

p= 50%

q= 50%

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

N= Tamaño de la población

e= Margen de error

p= Variación positiva

q= 1-p

Z= Nivel de confianza

Margen de error	e
1%	0,01
2%	0,02
3%	0,03
4%	0,04
5%	0,05
9%	0,09

Nivel de Confianza	Z
99%	2,58
98%	2,33
97%	2,17
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,65

Valor de "p" y "q"		
Probabilidad de éxito = p	50%	0,5
Probabilidad de fracaso = q	50%	0,5

Desarrollo:

$$n = \frac{40 \times (1.65)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (40-1) + (1.65)^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{27.2}{0.77} = 35$$

Se obtuvo una muestra de 40 personas aproximadamente aplicando la formula con la estimación de la población en el área de influencia del proyecto, con un margen de error de 5%, nivel de confianza de 90%, probabilidad de éxito y de fracaso de 50%. Se aplicaron en total 40 encuestas entre residentes y comerciante.

Las encuestas fueron aplicadas a personas mayores de edad.

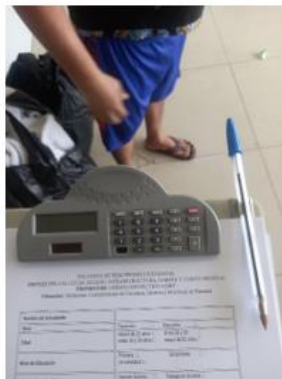
Figura N° 8. Fotos de algunas de las encuestas realizadas

Fotos de algunas de las encuestas realizadas





Comercio del área



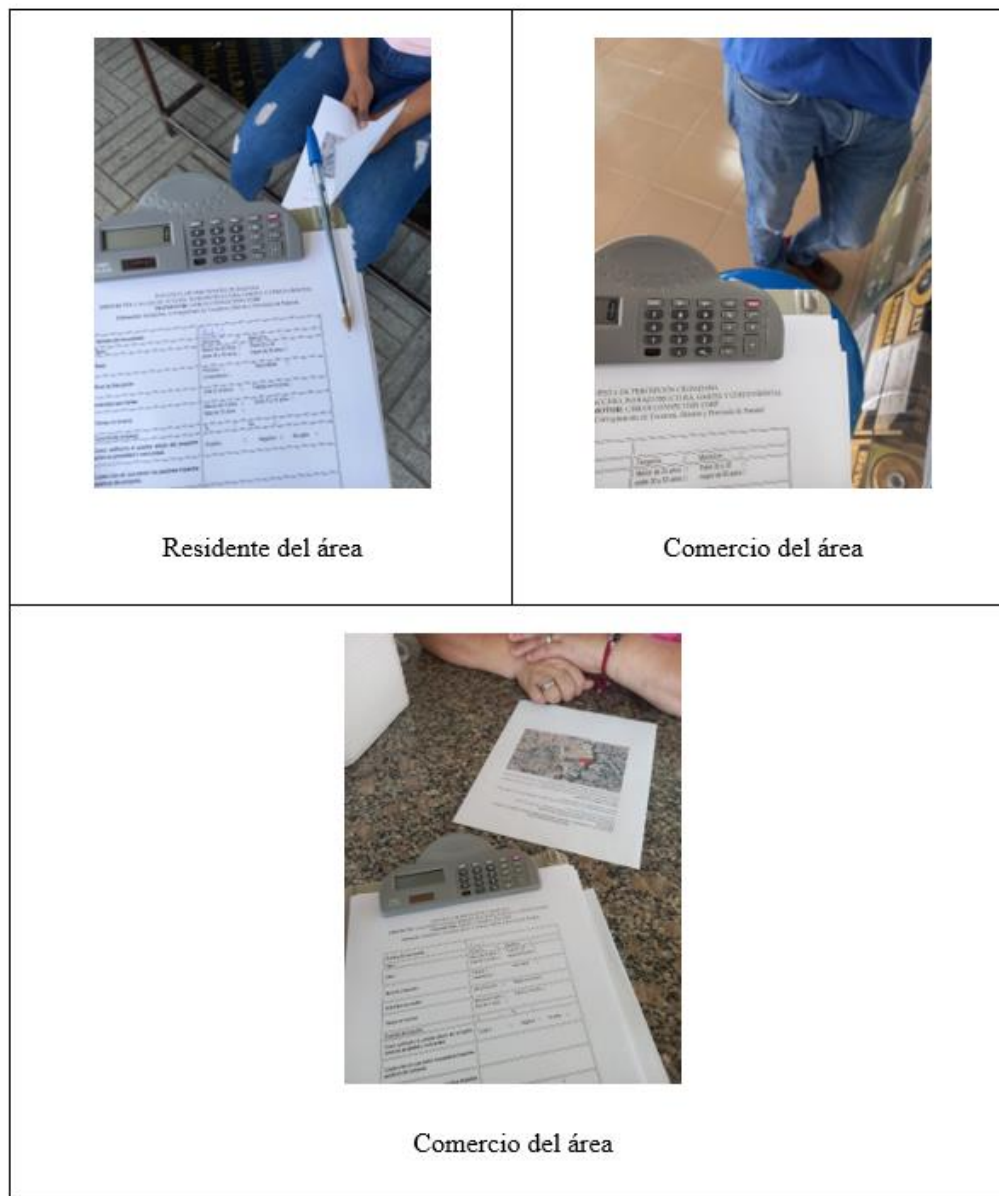
Residente del área



Residente del area



Trabajador del area



Fuente: Consultores

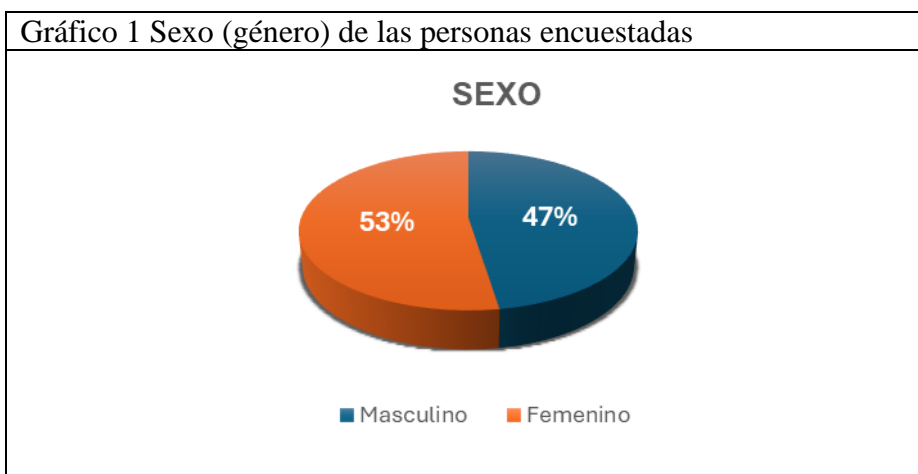
A continuación, se muestran los resultados obtenidos, y las encuestas se presentan en el Anexo 14.12:

Se aplicaron un total de 40 encuestas a los residentes y comercios más cercanos al área del proyecto para obtener su opinión acerca de los aportes positivos o negativos que consideran que el proyecto pueda generar. Al momento de la encuesta el 100% de las personas

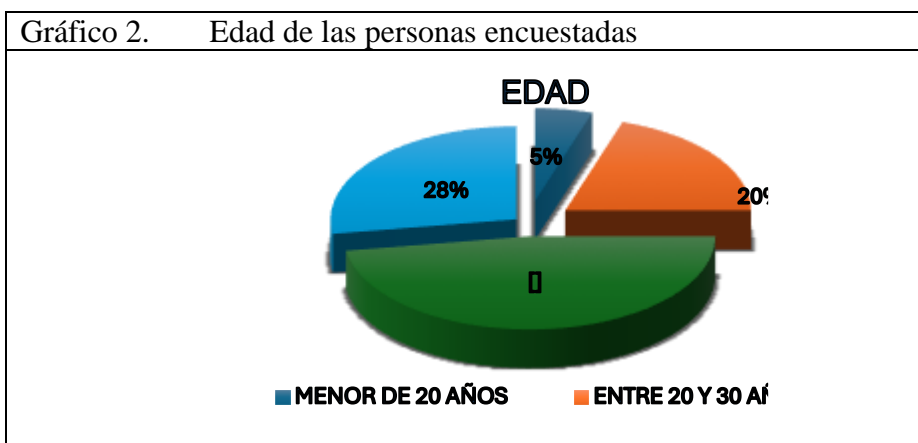
encuestadas no conocían el proyecto; se procedió a explicar a cada encuestado el proyecto y se les solicitó contestar la encuesta, en la que se captó la percepción de cada uno respecto a lo que será el desarrollo del proyecto **“CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCO FRONTAL”**

Los encuestados respondieron:

El 47% de los encuestados son de sexo masculino, mientras que el 53% son de sexo femenino.

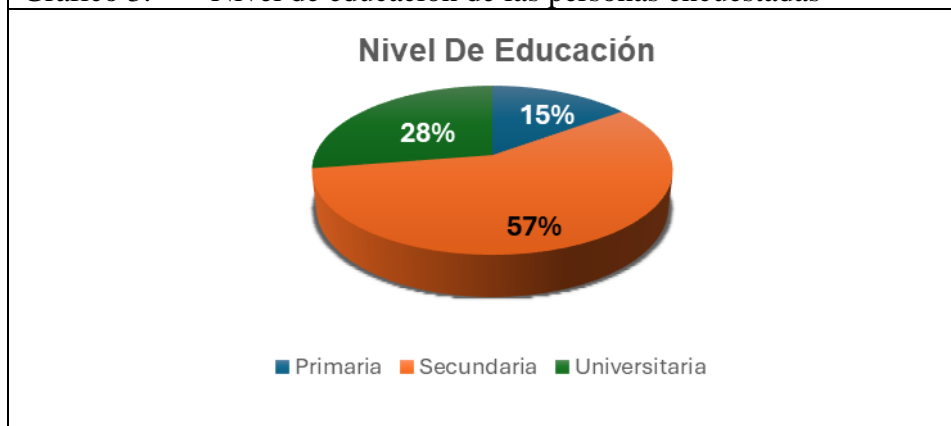


El 5% de los encuestados tenían edad menor de 20 años, el 20% tenían edad entre 20 y 30 años; el 47% tenían edad entre 30 y 50 años; el 28% tenían edad mayor de 50 años.



El 15% de los encuestados tienen un nivel de educación primaria; 57% nivel de educación secundaria; 28% nivel de educación universitaria.

Gráfico 3. Nivel de educación de las personas encuestadas



El 70% de los encuestados vive en la zona; el 22% trabaja en la zona; y el 8% vive y trabaja en la zona.

Gráfico 4. Actividad de las personas encuestadas



El 22% de los encuestados tiene menos de 3 años en la zona; 40% entre 5 y 10 años; y el 38% mayor de 10 años en la zona.

Gráfico 5. Tiempo en la zona de las personas encuestadas



Situación ambiental

Los entrevistados percibieron los problemas ambientales que existen en la zona. Los resultados fueron los siguientes:

- Ruido
- Basura
- Olores
- Humos

Aportes positivos

Con relación a los aportes positivos asociados al desarrollo del proyecto, la opinión que los encuestados considera como los principales aportes del proyecto:

- Generación De Empleos
- Sacarle provecho al terreno
- Mejor economía
- Desarrollo Social

Aportes negativos

Los aportes negativos que los entrevistados consideran que podrían generarse se listan a continuación:

- Polvo y Ruido
- Deterioro de la calle principal
- Posibles accidentes
- Movimiento de mucho material
- Exceso de equipo pesado

Aceptación o rechazo del proyecto

En lo referente a la aceptación o rechazo del proyecto, el 72% de los encuestados califica el efecto del proyecto sobre la comunidad como positivo mientras que el 18% no sabe.

Los entrevistados expusieron las siguientes recomendaciones para el promotor:

- Contratar personal del área de manera que se genere empleos y sea beneficioso para la comunidad.
- Prevenir accidentes

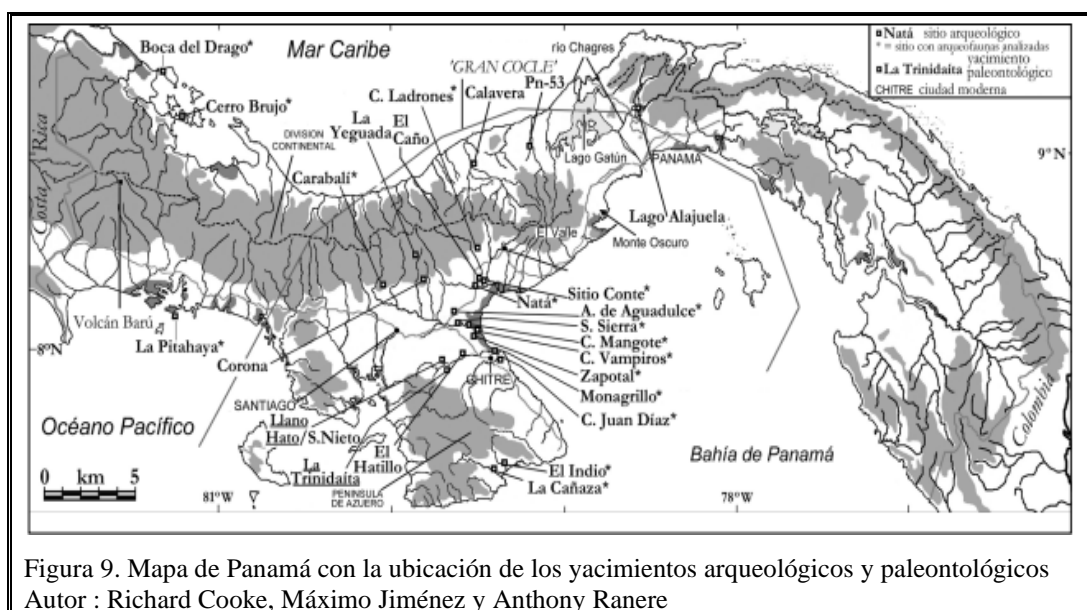
- Reparar la calle en caso de deterioro
- Cubrir correctamente el material de los camiones
- Seguridad
- Mantener el orden en la ejecución del proyecto

(Ver Anexo 14.12)

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

La finalidad de esta evaluación es dar cumplimiento a uno de los aspectos fundamentales de los estudios de impacto ambiental, el relacionado al potencial en recursos arqueológicos o de interés patrimonial que pueda tener el área de estudio.

A continuación, se presenta un mapa donde se resalta las áreas identificadas como de valor arqueológico, cabe señalar que en el área del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos identificados.



La metodología utilizada para la identificación de estos posibles sitios históricos, arqueológicos y culturales fue a través de investigación de bibliografía, visita de reconocimiento al área del proyecto y entrevista informal con los dueños del terreno.

1. De los resultados de la investigación

Como resultado de la evaluación no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial, visto que el suelo sobre el cual se realizará el proyecto propuesto está conformado por una gruesa capa de concreto que fue colocada sobre suelo removido y rellenado.

2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El polígono de proyecto (área de impacto directo) se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en la porción panameña han sido realizados muy pocos estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa final del período prehispánico, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos humanos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan

campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente periodo está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este periodo se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos, sistema organización sociopolítica que se desarrolla con posterioridad al 500dC y que se encontraba vigente al momento de contacto con los españoles (Fitzgerald 1998:6). Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes.

3. Método y técnicas aplicados

a) Revisión documental.

b) Trabajo de campo: a partir tanto de las condiciones actuales en que se encontró el área de proyecto, así como también a los lineamientos consignados en la normativa vigente, se llevó a cabo una prospección superficial en la totalidad del área de proyecto, misma que nos permitió valorar las características de la superficie y descartar la viabilidad de hacer una prospección subsuperficial. Se tomaron fotografías con una cámara digital.

c) Procesamiento de datos.

4. Descripción de los resultados

El área de proyecto es producto de actividades antrópicas contemporáneas. Tiende a ser muy plana (producto de rellenos o movimientos de tierra) y está cubierta por completo de una gruesa capa de concreto con grava sobre la cual ha crecido césped natural. Una imagen de Google Earth fechada en 2016 muestra que en el área funcionó un patio para estacionar trailers y otros camiones.

No se observaron porciones libres de dicha cobertura de cemento, por lo que se desestimó la necesidad de realizar sondeos.

5. Listado de yacimientos y caracterización

En el área a desarrollar no se identificaron recursos arqueológicos

6. Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

De conformidad con los resultados de la prospección, el proyecto que se propone no anticipa una inminente afectación a los recursos arqueológicos conocidos

7. Recomendaciones

Desde el ámbito del Criterio Cinco, relacionado con los recursos patrimoniales, consideramos viable la realización del proyecto en virtud de que no supone una inminente afectación a los recursos arqueológicos del país.

(ver anexo 14.13)

7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El área donde se desarrolla el proyecto es un área altamente intervenida ya que está en el centro de la ciudad en algún tiempo tuvo construcción, pero la misma fue demolida.



Figura 10. Vista del área del proyecto
Autor: tomada por el consultor

8.IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo, se identifican, analizan, valoran y jerarquizan los riesgos e impactos ambientales, sociales y culturales que pudieran producirse durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto. Además, se presenta el análisis de la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, considerando que un proyecto en construcción genera impactos ambientales negativos en el área de estudio para luego comparar las transformaciones esperadas que pudieran producirse sobre el ambiente.

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

Analizando la línea de base, la situación ambiental imperante previa a la ejecución del proyecto se considera todas las variables ambientales, al momento que se ejecuta el estudio,

sobre los elementos existentes en la zona de tal manera que pueda encontrarse alguna situación crítica (EsIA), reseñando actividad humana actual, estado y situación de la biomasa vegetal y animal, clima, suelos, etc.

A partir de esta situación se evalúa, el área de influencia del proyecto (AID), que define con base las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, susceptible de impacto por el desarrollo del proyecto.

En el siguiente cuadro No. 8.1 Se presenta la línea base actual (físico, biológico, socioeconómico y cultural del proyecto “Calle de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, garita y cerca frontal”, de la promotora URBAN CONNECTION CORP, ubicado en mañanitas corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá.

Tabla N° 6 Análisis de la línea base para la identificación de impactos					
Medio	Elemento	Descripción de la línea base actual	Transformaciones esperadas		
Físico	Suelo	La zona donde se desarrollará la construcción de la Calle de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, garita y cerca frontal.	Construcción	Operación	Cierre
			No se esperan transformaciones a la topografía del terreno, el terreno se encuentra nivelado y no requiere de actividades de corte y relleno.	No se prevé cambio en la calidad del suelo.	No se prevé cambio en la calidad del suelo.
	Agua	Por el área del proyecto no se observó cuerpos de aguas superficiales, pero cerca está el río Tocumen.	Las aguas superficiales mantendrán sus características	No se prevé cambio en las características de las aguas superficiales y subterráneas	No se prevé cambio en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas
	Aire	De acuerdo al monitoreo de ruido	El resultado del	No se espera	No se espera

Tabla N° 6 Análisis de la línea base para la identificación de impactos					
		efectuado la medición del ruido dentro del área de proyecto se encuentra por encima de los valores máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306-2002, modificado por el Decreto Ejecutivo No.1 del 15 de enero de 2004.	monitoreo indica que por el flujo vehicular en el área los dB se encuentran por encima a lo que indica la norma.	alteración de los niveles sonoros	alteración de los niveles sonoros
	Aire	Durante el recorrido no se percibieron olores molestos.	No se prevé generación de olores molestos	No se prevé generación de olores molestos	No se prevé generación de olores molestos
	Paisaje	Es un área comercial donde la construcción de la Calle de acceso, sistema de tratamiento de agua residuales, garita y cerco frontal, no generara cambios paisajísticos.	No se prevé que el proyecto genere cambios paisajísticos.	No se prevé que el proyecto genere cambios paisajísticos.	No se prevé que el proyecto genere cambios paisajísticos.
	Arqueológico	El estudio arqueológico menciona como resultado de la evaluación no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial, visto que el suelo sobre el cual se realizará el proyecto	No se prevé que durante el levantamiento de infraestructuras se observen	No se prevé hallazgos arqueológicos	No se prevé hallazgos arqueológicos

Tabla N° 6 Análisis de la línea base para la identificación de impactos					
		propuesto está conformado por una gruesa capa de concreto que fue colocada sobre el suelo removido y relleno.	hallazgos arqueológicos.		
	social	Como mecanismo de participación ciudadana se aplicaron 40 encuestas dentro del área de influencia del proyecto, entre residentes y comercios del área. La población total de la zona de Mañanitas es de 2,821 habitantes.	Generación de empleo a los habitantes del área. Mejora la economía del área.	Generación de empleo a los habitantes del área.	Generación de empleo a los habitantes del área.
	Económico	Aumentos de compra en el área de los materiales de construcción Generación de empleo, mejorará la calidad de vida de los trabajadores.	Con crecimiento en actividades económicas, generando incremento en la dinámica socioeconómica	Con crecimiento en actividades económicas, generando incremento en la dinámica socioeconómica	Con crecimiento en actividades económicas de los trabajadores.

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

Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Generación		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	SI	NO		P	C	OP	CI
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		Los residuos peligrosos que se generen serán los envases de pinturas, barnices, durante la fase de construcción y cierre Los desechos que se generaran en este proyecto son: cartones, madera, desechos alimenticios, plástico, sacos de cementos, pedazos de varillas de acero, entre otros desechos de la construcción.		X	X	X
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	X		El proyecto generara ruido y vibraciones, pero estos no generaran contaminación acústica, molestia, riesgo o daño a las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, no causara efectos significativos sobre el medio ambiente.		X	X	X
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de	X		Las emisiones de gases y partículas que generaran el proyecto será en la etapa de construcción debido a que la operación de las maquinarias de obra para las tareas de		X	X	X

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Generación		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	SI	NO		P	C	OP	CI
gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;			excavación e instalación de las infraestructuras así como las máquinas utilizadas para las tareas de movimientos de suelo, generarán emisiones gaseosas contaminantes (CO, SO ₂ , NO); estas emisión de gases no será de gran magnitud porque los volúmenes de las obras a construirse no serán mayores; y las labores no se llevarán por mucho tiempo. Mientras que la etapa de operación no se considera que en la etapa operativa los gases y olores que se generarán solo será de la combustión de los autos que circulen en el área. Durante la limpieza de las áreas en la recolección de los desechos sólidos de construcción.				
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		X	Durante las actividades del proyecto no se generará proliferación de patógenos y vectores sanitarios en el área.	X	X	X	X
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		X	No se generará alteraciones en ninguna de las fases del proyecto. Vulnerabilidad ambiental: inundaciones, deslizamientos/deslaves, climas extremos, sequías, huracanes, incendios forestales. Vulnerabilidad social: género, bajo nivel	X	X	X	X

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Generación		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	SI	NO		P	C	OP	CI
			educacional, falta de servicios de salud.				

Categorización y Justificación Criterio dos (2)

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Genera efectos		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	SI	NO		P	C	OP	CI
a. La alteración del estado actual de suelos;		X	La alteración del suelo ya es un área intervenida	X	X	X	X
b. La generación o incremento de procesos erosivo;		X	El área del proyecto ya es un área intervenida sin procesos erosivos.	X	X	X	X
c. La pérdida de fertilidad en suelos;		X	El suelo mantiene su fertilidad, no existe riesgo que afecte la calidad del recurso.	X	X	X	X
d. La modificación de los usos actuales del suelo;		X	El cambio de uso de suelos consiste en hacer compatible el uso del suelo circundante y capacidad del entorno, para disminuir los efectos ambientales y lograr un desarrollo sustentable de	X	X	X	X

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Genera efectos		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
	SI	NO		P	C	OP	CI
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.							
			la agricultura. El área ya se encuentra modificada por actividades antrópicas.				
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;		X	De forma genérica, la salinidad en los suelos se genera cuando la entrada de sal en los suelos es mayor que su salida. Es decir, que progresivamente la sal se va acumulando hasta tal punto que se crea la salinización en el terreno. El elemento responsable de este fenómeno es el agua con sales disueltas (agua salada).	X	X	X	X
f. La alteración de la geomorfología;		X	Las amenazas geomorfológico no son significativas es un área intervenida antropológicamente.	X	X	X	X
g. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea		X		X	X	X	X
h. la modificación de los usos actuales del agua;		X	No habrá modificación del recurso agua,	X	X	X	X
i. La alteración de fuentes hídricas		X	No se alterarán ninguna fuente superficial o	X	X	X	X

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Genera efectos		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
	SI	NO		P	C	OP	CI
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.							
superficiales o subterráneas.			subterráneas.				
j. La alteración del régimen hidrológico		X	No existirán algunas	X	X	X	X
l. La afectación sobre la diversidad biológica;		X	No hay diversidad biológica cerca del área que se pueda afectar	X	X	X	X
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases	X	X	X	X
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases	X	X	X	X
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales;		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases	X	X	X	X
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en	X	X	X	X

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Genera efectos		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
	SI	NO		P	C	OP	CI
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.			ningunas de sus fases				

Categorización y Justificación Criterio tres (3)

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Genera efectos		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
	SI	NO		P	E	O	C
Criterio 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:							
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;		X	El proyecto no se encuentra dentro de zonas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	X	X	X	X
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;		X	El proyecto no se encuentra en zonas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	X	X	X	X
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;		X	El proyecto no se obstruye la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	X	X	X	X
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;		X	No hay modificaciones.	X	X	X	X

e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X	No hay afectación.	X	X	X	X
---	--	----------	--------------------	----------	----------	----------	----------

Categorización y Justificación Criterio cuatro (4)

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Genera efectos		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
	SI	NO		P	E	O	C
Criterio 4; Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:							
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	X
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	X
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	X
d. Afectación a los servicios públicos;		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	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		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	X

humanos;							
f. Cambios en la estructura demográfica local.		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	X

Categorización y Justificación Criterio cinco (5)

Tabla N° 7 Análisis de los Criterios Ambientales							
Criterio de protección ambiental	Genera efectos		Características o circunstancias que presentará o generará la actividad	Fase			
	SI	NO		P	E	O	C
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:							
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	X
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases.	X	X	X	X

Una vez analizado los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia, se puede determinar que el EsIA es categoría I, que los impactos ambientales que se generan son negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, con medidas mitigables por medio de la prevención, control, mitigación y adecuación de los impactos ambientales negativos que se dan por el desarrollo del proyecto Calle de acceso, infraestructura, garita y cerco frontal.

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

En este punto se presenta la metodología utilizada para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente y socioeconómicos en cada una de sus fases (construcción, operación y cierre del proyecto).

La metodología tiene la finalidad de identificar e analizar los impactos potenciales tanto positivos como negativos que pudiesen ser generados por el proyecto, que nos permitan evaluar la importancia que tendrían cada uno de los impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia.

De acuerdo al análisis efectuado la intensidad y magnitud del proyecto, estos efectos pudieran ser significativos o no significativos.

La evaluación de los impactos será de acuerdo a la descripción de la obra suministrada por el promotor, del levantamiento de la línea base ambiental, social y cultural.

Para poder identificar los impactos ambientales se describirán cada una de las actividades a realizar durante la fase de construcción, operación y cierre, para poder conocer cada uno de los aspectos, mediante un listado que serán identificado con códigos para su análisis, en la tabla N° 8.

Tabla N° 8. Actividades a realizar por fase en el proyecto	
Actividades	Código
Fase de Construcción	
Limpieza del terreno	C1
Construcción de la calle, infraestructuras, garita y cerca	C2
Incremento en el tráfico vehicular (maquinaria)	C3
Contratación de mano de obra	C4
Fase de Operación	
Mantenimiento preventivo de la calle, infraestructura, garita y cerca	OP1
Control del tráfico vehicular	OP2
Nuevos puestos de trabajos	OP3
Fase de Cierre	
Limpieza del área del proyecto y retiro de los desechos sólidos	Ci1
Retiro de toda la maquinaria, equipo y materiales de construcción.	Ci2

Fuente: elaborado por el equipo consultor

Una vez identificada cada una de las actividades en las diferentes fases del proyecto Construcción, operación y cierre, se procede analizar sus interacciones con el elemento a impactar, para así poder identificar los posibles impactos a considerar. En la siguiente tabla.

Tabla N° 9 Matriz de interacción de las actividades con el elemento a impactar										
Elemento	Aspecto Ambiental	ACTIVIDADES								
		Fase de Construcción				Fase de Operación			Fase de Cierre	
		C1	C2	C3	C4	OP1	OP2	OP3	CI1	CI2
Aire	Generación de emisiones de gases	X	X	X		X	X		X	X
	Generación de polvo	X	X	X		X	X		X	X
	Generación de ruido	X	X	X		X	X		X	X
Agua	Cantidad		X							
	Calidad					X				
suelo	Generación de desechos sólidos	X	X							
	Erosión del suelo	X	X							
Flora	Vegetación	X								
Fauna	Especies									
Paisaje	Visual	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cultural	Histórico									
Población	Social	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Económico	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Con el análisis realizado en el cuadro Matriz de interacción de las actividades con el elemento a impactar, se logra identificar la interacción de las actividades con los elementos a impactar. Además del análisis de los criterios de protección ambiental, permite la identificación de los posibles impactos ambientales que se podrían estar generando por las diferentes actividades que se realizan durante la fase de construcción, operación y cierre de proyecto.

En el siguiente cuadro se identifica y describe cada uno de los posibles impactos ambientales que se generan en las diferentes fases construcción, operación, y fase de cierre.

Tabla N° 10. Impactos generados en cada fase			
Código de la actividad	Elemento	Aspecto Ambiental identificado	Descripción de los impactos
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
C1	Aire	Generación de emisiones por fuentes móviles	Este impacto es causado por el movimiento de los equipos

Tabla N° 10. Impactos generados en cada fase			
Código de la actividad	Elemento	Aspecto Ambiental identificado	Descripción de los impactos
			pesados.
		Generación de polvo	Este impacto se podría generar por el movimiento de tierra
		Generación de ruido	El ruido es causado por el equipo pesado que se mueve por el terreno.
C1	Capa Vegetal	Generación de polvo	Afectación a la calidad del aire
		Generación de materia orgánica	Este impacto se podría generar por el movimiento de tierra
		Generación de ruido	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por el equipo pesado
C1	suelo	Contaminación del suelo	<p>Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames o fugas.</p> <p>Este impacto puede ser por goteo de hidrocarburo de las maquinarias (fugas de aceites, lubricantes y combustibles.), por fallas de las maquinarias y vehículos.</p> <p>Impacto es causado por la limpieza y uso inadecuado de las letrinas sanitarias y las aguas residuales por los trabajadores, los cuales pueden</p>

Tabla N° 10. Impactos generados en cada fase			
Código de la actividad	Elemento	Aspecto Ambiental identificado	Descripción de los impactos
			filtrasen el suelo.
C2	Aire	Generación de ruido	Afectación de la calidad del aire por las diferentes tareas que se realizan durante la construcción.
	suelo	Contaminación del suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames o fugas. Este impacto puede ser por goteo de hidrocarburo de las maquinarias (fugas de aceites, lubricantes y combustibles.), por fallas de las maquinarias y vehículos.
C3	aire	Generación de ruido y emisiones vehiculares	Este impacto es causado por el movimiento de los equipos pesados y vehículos que transportan los materiales de construcción
	Paisaje	Generación de los desechos sólidos	Este impacto se genera debido al manejo inadecuado de los desechos sólidos de construcción (sacos de cemento, latas de pintura, latas de sodas, tuberías, envases de comida, entre otros.)
C4	Económico	Generación de empleo	Plazas de trabajo permanente, temporal que estaría generando

Tabla N° 10. Impactos generados en cada fase			
Código de la actividad	Elemento	Aspecto Ambiental identificado	Descripción de los impactos
			<p>el funcionamiento de las diferentes actividades económicas que contempla el proyecto.</p> <p>Incremento en los bienes y servicios por la compra de materiales de construcción.</p>
FASE DE OPERACIÓN			
OP1	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido	Debido al tráfico por la nueva calle
		Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	Este posible impacto se puede dar por las emisiones de los vehículos que transitan por la calle.
	Agua	Afectación a la calidad del agua	Este impacto se puede dar si no se le da el tratamiento al agua residual y se desinfecta.
	Social	Riesgo de accidentes laborales	Este riesgo se puede dar si el área de la calle no está señalizada debidamente.
OP2	Social	Aumento del Flujo vehicular en la nueva calle	Este impacto se generaría, debido al incremento del flujo vehicular en la nueva calle.
OP3	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la	Aumento en las plazas de trabajo temporal y permanente

Tabla N° 10. Impactos generados en cada fase			
Código de la actividad	Elemento	Aspecto Ambiental identificado	Descripción de los impactos
		generación de empleos directos e indirectos	que estarían generando en las diferentes actividades económicas que se realizan en el proyecto.
	Económico	Aumento en la oferta de bienes y servicios	Incremento en la adquisición de productos y servicios, en el área.
FASE DE CIERRE			
Ci1	Aire	Generación de polvo	Este impacto se podría generar durante los trabajos de limpieza, retiro de materiales de construcción, desechos sólidos.
		Afectación a la calidad de aires por emisiones de fuentes móviles.	Este impacto es causado por las emisiones de los vehículos y equipos que se utilicen en las actividades de cierre.
	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	Este impacto es causado por el uso de los vehículos, equipos, maquinarias que se utilicen en las actividades de cierre, lo cual el nivel sonoro será temporal mientras se realizan las actividades de limpieza.
	suelo	Contaminación del suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames o fugas. Este impacto puede ser por

Tabla N° 10. Impactos generados en cada fase			
Código de la actividad	Elemento	Aspecto Ambiental identificado	Descripción de los impactos
			<p>goteo de hidrocarburo de las maquinarias (fugas de aceites, lubricantes y combustibles.), por fallas de las maquinarias y vehículos.</p> <p>También se puede dar por el retiro de las letrinas sanitarias portátiles.</p>
	Paisaje	Generación de desechos sólidos	Este impacto se puede dar si no recolectan bien los desechos sólidos de construcción.
	Social	Riesgo de accidentes laborales	Este riesgo se puede dar si los trabajadores no están capacitados en el uso de maquinarias y equipo.
Ci2	Aire	Afectación a la calidad de aires por emisiones de fuentes móviles.	Este impacto es causado por las emisiones de los vehículos y equipos que se utilicen en las actividades de cierre.
		Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	Este impacto es causado por el uso de los vehículos, equipos, maquinarias que se utilicen en las actividades de cierre, lo cual el nivel sonoro será temporal mientras se realizan las actividades de limpieza.

Tabla N° 10. Impactos generados en cada fase			
Código de la actividad	Elemento	Aspecto Ambiental identificado	Descripción de los impactos
Ci2	Económico	Generación de empleo	Plaza de trabajos temporal.

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

Para la valoración de los impactos ambientales, socioeconómicos y culturales identificados, se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández – Vitoria (1997), donde el Índice de Importancia del Impacto (IMP) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración.

El IMP se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia. El IMP de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un rango que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, de los cuales son ponderados para obtener el IMP de la siguiente manera:

$$\text{Importancia (MP)} = \pm [3(I)+2(EX)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

Donde:

\pm = Naturaleza del impacto;

I = Intensidad o grado probable de destrucción;

EX = Extensión o área de influencia del impacto;

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto;

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto;

RV = Reversibilidad;

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples;

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo;

EF = Efecto (indirecto o directo);

PR = Periodicidad; y

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

- **Naturaleza:** Se refiere a que si el impacto se considera como positivo o negativo;
- **Intensidad del impacto (I):** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado;
- **Extensión del impacto (EX):** Se refiere al área de influencia del impacto en relación al entorno de la actividad. (Se puede representar por el % de área del ámbito considerado en la que se manifiesta el efecto). Si el efecto se produce en una zona crítica, se le atribuirá un valor de cuatro (4) unidades por encima del que corresponda;
- **Momento o plazo de manifestación del impacto (MO):** Es el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental considerado. Si alguna circunstancia hiciere crítico el momento del impacto, se podría aumentar de 1 a 4 unidades el valor especificado;
- **Persistencia del impacto (PE):** Representa el tiempo que 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;
- **Reversibilidad del impacto (RV):** Significa la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción perturbadora, representa la posibilidad

de volver a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez la acción deja de actuar sobre el medio;

- **Sinergia del impacto (SI):** Es la interdependencia entre dos o más efectos simples, siendo el mecanismo total de la manifestación de los efectos simples, inducidos por acciones que actúan simultáneamente, superior a la esperada de la manifestación de efectos cuando las acciones que la producen son independientes;
- **Periodicidad del impacto (PR):** Representa la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de forma cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo);
- **Efecto del impacto (EF):** Se refiere a la relación causa efecto, es decir a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción;
- **Acumulación del impacto (AC):** Aumento gradual de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera;
- **Recuperabilidad del impacto (MC):** Es la posibilidad de recuperación, total o parcial, del factor afectado como resultado de la actividad desarrollada, es decir, la posibilidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la acción por medio de la intervención humana, por ejemplo, introduciendo medidas correctoras.

Los criterios generales para la valoración relativa de los impactos se indican en la siguiente tabla.

Tabla N°11. Evaluación de Impacto Ambiental									
Naturaleza (±)		Intensidad (I)		Extensión (EX)		Momento (MO)		Acumulación (AC)	
Impactos beneficiosos	+	Bajo	1	Puntual	1	Inmediato (t=0)	4	No acumulativo	1
		Medio	2	Parcial	2	Corto plazo (t<1)	4	Acumulativo	4
Impactos perjudiciales	-	Alto	4	Extenso	4	Mediano plazo (1≤t<5)	2		
		Muy alto	8	Total	8	Largo plazo (t>5)	1		
		Total	12						
Persistencia (PE)		Reversibilidad		Sinergia (SI)		Periodicidad (PR)		Efecto (EF)	
Fugaz (PE<1)	1	Corto plazo (RV<1)	1	No sinérgico	1	Irregular	1	Directo	4
Temporal (1≤PE<10)	2	Mediano plazo (1≤RV<10)	2	Sinergismo moderado	2	Periódico	2	Indirecto	1
Permanente (PE>10)	4	Irreversibilidad (RV>10)	4	Altamente sinérgico	4	Continuo	4		
Recuperabilidad (MC)				Índice de Importancia del Impacto (IMP)					
Totalmente recuperable	Inmediatamente		1	Importancia (IMP) = +/- [3(I)+2(EX)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]					
	A mediano plazo		2						
Parcialmente recuperable			4						
Irecuperable			8						
Clasificación del impacto									
Partiendo del análisis del rango de la valoración del IMP y la naturaleza del impacto, se clasifican de la siguiente forma:				Impacto negativo bajo				-32≥IMP≥-13	
				Impacto negativo medio				-33≥IMP≥-66	
				Impacto negativo alto				IMP≤-67	
				Impacto positivo bajo				13≤IMP≤32	
				Impacto positivo medio				33≤IMP≤66	
				Impacto positivo alto				IMP≥67	

Tabla N° 12. Matriz de valoración de impactos durante la fase de construcción.															
Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
FISICO	Aire	Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo bajo
	Aire	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-16	Impacto Negativo bajo
	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo bajo
	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo bajo

	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo bajo
FISICO	Capa vegetal	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo bajo
		Generación de materia orgánica	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo bajo
		Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por el equipo pesado	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	Impacto Negativo bajo

Tabla N° 13. Matriz de valoración de impacto s durante la fase de operación.															
Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Físico	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido	-	2	2	4	4	1	1	1	4	2	1	-28	Impacto Negativo bajo
		Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo bajo
	Agua	Afectación de la calidad de aguas por la descarga del sistema de tratamiento.	-	1	4	4	2	1	2	1	1	1	2	-25	Impacto Negativo bajo
Paisaje	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Impacto Negativo bajo

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Socioeconómico	Social	Ocurrencia de accidentes laborales.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo Bajo
	Social	Aumento del flujo vehicular en la vía de acceso al edificio.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	+	2	4	4	4	2	1	1	4	2	2	+34	Impacto Positivo Medio
	Económico	Aumento en la oferta de bienes y servicios.	+	2	4	4	1	1	1	1	4	2	1	+29	Impacto Positivo Bajo

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2024.

Tabla N° 14. Matriz de Valoración de Impactos durante la Fase de Cierre															
Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Físico	Aire	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo bajo
	Aire	Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo bajo
	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	Impacto Negativo bajo
	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo bajo

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo bajo
Paisaje	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Impacto Negativo bajo
Socioeconómico	Social	Ocurrencia de accidentes laborales.	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22	Impacto Negativo bajo
	Social	Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Impacto Negativo bajo

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	+	2	4	4	2	2	1	1	4	2	2	+32	Impacto Positivo Bajo

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2024

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

Los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones de las transformaciones a generar por las diferentes actividades a que se realizaran en el proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre, no se esperan cambios significativos, ni impactos ambientales negativos no significativos en el medio físico, cultural y socioeconómico.

Para la valoración de los impactos ambientales, culturales y socioeconómicos, previamente identificados, se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández – Vitoria (1997). En esta valoración todos los impactos ambientales culturales y socioeconómico identificados en las diferentes fases de construcción, operación y cierre, fueron valorados como impactos ambientales negativos bajos e impactos ambientales positivos bajos.

Luego de toda la evaluación al proyecto podemos concluir que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos no significativos y no con lleva riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, al no incidir en más de un criterio significativamente, con impactos negativos el proyecto es Categoría I, según lo establecido en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, Modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo 2024

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

La metodología utilizada para el análisis y evaluación de los riesgos laborales es basada en la propuesta por la Caja de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), aplicando análisis cuantitativo.

8.6.1 Evaluación y caracterización de los aspectos y riesgos

Para la identificación de peligros se utilizó el método de Lista de Verificación elaborada tomando en cuenta la actividad de la empresa y la identificación de riesgos se realizó en toda la instalación y puestos de trabajo

-
-
- Cada aspecto ambiental y peligro se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.
 - La severidad de un impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: severidad de impacto sobre el ambiente y severidad de impacto sobre la seguridad y salud de las personas.
 - La probabilidad está ligada a que ocurra la consecuencia del impacto considerando los controles existentes y la frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado.
 - La evaluación y caracterización de los aspectos e impacto y riesgo se calcula usando la siguiente formula:

$$\boxed{R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}, = \text{Aspecto/Peligro y Riesgo} = (A+B) \times (C+D),}$$

Donde,

Consecuencia = (A+B);

Probabilidad = (C+D); o sea que

CRITERIOS DE EVALUACIÓN para calcular la severidad y probabilidad:

Consecuencia al ambiente

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

Consecuencia sobre los humanos o bienes de la organización

- B = 0 No hay riesgo a la salud o la seguridad
- B = 1 Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios
- B = 2 Riesgo medio la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos
- B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos

- B =4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

Ocurrencia

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

Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

- D = 1 Rara vez ocurre, pero se puede dar
- D = 2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes
- D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes
- D = 4 Una vez por día a varias veces por semana
- D = 5 Varias veces al día

Escala de Valoración para la evaluación:

Evaluación	NS
1-24	Bajo
25-40	Medio
41-Más	Alto

Tabla N° 15 Identificación de peligros por fases	
Actividades	Peligros
Fase de Construcción	
Limpieza del terreno C1	Generación de polvo Generación de desechos sólidos y líquidos Generación de ruido
Levantamiento de las infraestructuras de la calle, infraestructura, garita y cerca.	Generación de polvo Generación de desechos sólidos y líquidos Generación de ruido Generación de empleo

Incremento en el tráfico vehicular (maquinaria) C3	Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares
Fase de Operación	
Operación de la calle, sistema de tratamiento de aguas grises, garita y cerca frontal (OP1)	Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares Generación de desechos sólidos Generación de aguas residuales
Fase de Cierre	
Limpieza de las diferentes áreas del proyecto y retiro de los desechos sólidos. Ci1	Generación de desechos sólidos Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares
Retiro de los equipos y maquinarias Ci2	Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
CI Limpieza de terreno	Generación de polvo	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	4	18	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (alergias y resfriados)	0	1	5	5	10	Bajo
	Generación de desechos sólidos y líquidos	Contaminación de suelo y agua subterránea	1	2	4	4	24	Bajo
		Afectación a los trabajadores (olores molestos)	0	1	5	5	10	Bajo

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
	Generación de ruido	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza)	0	1	5	5	10	Bajo
C2 Construcción de la calle, sistemas de tratamiento de aguas residuales, garitas y cerca	Generación de polvo	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	4	18	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (alergias y resfriados)	0	1	5	5	10	Bajo
	Generación de desechos sólidos y líquidos	Contaminación de suelo y agua subterránea	1	2	4	4	24	Bajo
		Afectación a los trabajadores (olores molestos)	0	1	5	5	10	Bajo

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
	Generación de ruido	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza)	0	1	5	5	10	Bajo
C3 Incremento del tráfico vehicular	Generación de emisiones vehiculares	Alteración de la calidad del aire	4	1	4	1	25	Medio
		Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos)	0	1	5	5	10	Bajo

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
	Generación de ruido	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza)	0	1	5	5	10	Bajo
FASE DE OPERACIÓN								
OP1 Operación de las diferentes actividades del PH THE WALKER	Generación de ruido	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza)	0	1	5	5	10	Bajo

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
	Generación de emisiones vehiculares	Alteración de la calidad del aire	2	1	4	4	24	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos)	0	1	5	5		Bajo
	Generación de desechos sólidos	Contaminación de suelo y agua subterránea	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a los trabajadores (olores molestos)	0	1	5	5	10	Bajo
	Generación de aguas residuales	Contaminación de la calidad del agua	1	1	4	4	16	Bajo
OP1 Operación de las diferentes actividades del								
FASE DE CIERRE								

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
Ci1 Limpieza de las diferentes áreas del proyecto y retiro de los desechos sólidos	Generación de desechos sólidos	Contaminación de suelo y agua subterránea	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a los trabajadores (olores molestos)	0	1	5	5	10	Bajo
	Generación de ruido	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza)	0	1	5	5	10	Bajo

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
	Generación de emisiones vehiculares	Alteración de la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos)	0	1	5	5	10	Bajo
Ci 2 Retiro de los equipos y maquinarias	Generación de ruido	Alteración a la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza)	0	1	5	5	10	Bajo

Tabla N° 16. Evaluación de Riesgo Ambiental								
	Peligro	Riesgo	Consecuencia		Probabilidad		Total	Nivel de Riesgo
			Impacto Ambiental	Riesgo a la salud	Ocurrencia	Frecuencia		
	Generación de emisiones vehiculares	Alteración de la calidad del aire	1	1	5	5	20	Bajo
		Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos)	0	1	5	5		Bajo

De acuerdo a la tabla de escala de valorización para la evaluación de los peligros los resultados de la lista de verificación muestran que el riesgo para la fase de construcción se encuentra en la categoría de medio y bajo, sin embargo, esto no quiere decir que pueda existir la probabilidad de algún riesgo inherente a la actividad, porque se deben mantener las medidas preventivas, de control de manera permanente, para disminuir los riesgos labores en el proyecto.

Los riesgos ambientales identificados en su gran mayoría son relacionados con la generación de polvo, ruido, generación de desechos sólidos, generación de emisiones vehiculares.

Todos estos riesgos ambientales son prevenibles con medidas de mitigación, prevención, control, cumplimiento de las normativas y la capacitación continua a los trabajadores.

En cuanto a la seguridad de los trabajadores, estos deben cumplir con el uso de los equipos de seguridad para cada una de las diferentes tareas que realizan en el proyecto de construcción.

Además de la colocación de las señalizaciones de seguridad vehicular y seguridad laboral en el área del proyecto.

Cumplimiento con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-20019, Medio ambiente y Protección de la seguridad. Calidad del agua, Descarga de Efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental es un conjunto de actividades y acciones que se realizan para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, derivados en todas las etapas del proyecto. Utilizando esta información se hace una descripción de las medidas de mitigación que se ejecutaran, para evitar y minimizar los potenciales impactos identificados, bajo un programa de vigilancia y seguimiento.

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

En esta sección se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación que se deberán implementar para reducir, evitar o corregir los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
RUIDO	MI AMBIENTE MINSA	PROMOTOR	Programa de Control de Ruidos	Diaria	Construcción	Se trabajará en horario diurno de lunes a viernes 7:00 a.m. a 3:30 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:30 m.d.	Verificar que se cumpla con el horario estipulado de trabajo.	NA
				2 veces al mes	Construcción	Registros de las revisiones, mantenimiento e imprevisto del equipo.	Observación en los informes semestrales se deben reflejar estos.	NA
				Cada 6 meses	Construcción/entrega	Medición de ruido ambiental	Informes de resultados, en cumplimiento con el Decreto 306	B/. 400.00

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
				Cada 6 meses	Construcción/entrega	Medición de ruido ocupacional	Informe de Resultados, en cumplimiento con la COPANIT 44-2000	B/.400.00
				Diaria	Construcción	Los equipos que no estén en uso que permanezcan apagados	Verificar que los equipos sin usar estén pagados.	N/A
SUELOS	MI AMBIENTE MOP	PROMOTOR	Programa de control de suelos	Diaria	Construcción	Uso de mallas orgánicas o inorgánicas para evitar la erosión en los espacios verdes, si aplica	Verificar que existan las mallas de control de suelos	B/. 500.00
				Diaria	Construcción	Mantener el suelo húmedo en época de verano para evitar el movimiento de las partículas de suelo en el aire.	Verificar que los suelos permanezcan húmedos	B/. 2,500.00

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
				Diaria	Construcción/ Operación	Empalizadas para disminuir la velocidad de escorrentía	Verificar las empalizadas	N/A
DESECHOS	MI AMBIENTE	PROMOTOR	Manejo integral de los desechos	Diaria	Construcción/ Operación	Verificar los espacios para los desechos	Mantener desechos de construcción en un área identificada y señalizada con receptáculos	B/. 300.00
				Diaria	Construcción/ Operación	Verificar los espacios para los desechos	Mantener envases para los desechos sólidos domésticos	B/.200.00

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
				Diaria	Construcción/ Operación	Verificar los espacios para los desechos	Mantener un contratista que se encargue de llevar los desechos a su destino final	B/. 1,500.00
				Diaria	Construcción/ Operación	Verificar que el área de desechos tenga techo, receptáculos y señalización	Mantener los desechos bajo techo en receptáculos	N/A
AGUA	MI AMBIENTE MOP	PROMOTOR	Programa de control de calidad del agua	Diaria	Construcción/ Operación	Todos los materiales y residuos deben tener sitios de disposición protegidos para que no sean arrastrados por la escorrentía	Verificar que los materiales y residuos estén en sitios con herramientas de contención y bajo techo para evitar ser arrastrados por la escorrentía	B/. 300.00

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
				Diaria	Construcción	Letrinas portátiles en el área de trabajo	Existencia de letrinas con sus mantenimientos	B/.2,500.00
				Diaria	Construcción	Verificar que los desechos no lleguen a los drenajes	Verificar que los drenajes se encuentren libres de desechos de construcción o desechos sólidos	N/A
				1 vez	Operación	PTAR	Plano de la PTAR a utilizar, permiso de descarga	B/ 15,000.00
AIRE	MIAMBIENTE	PROMOTOR	Programa de Control de Calidad de Aire	Diaria	Construcción/ Operación/ Abandono (en caso de que aplique)	Olores generados por los desechos sólidos domésticos.	Observar la ubicación de los receptáculos con tapas.	N/A
				Diaria		PTS, CO y CO ₂	Mantenimiento preventivo	N/A

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
				Diaria	Construcción	PTS, CO y CO ₂	Verificar que los equipos que no estén en uso estén apagados	N/A
				Cada 6 meses	Construcción/ entrega	Medición de emisiones de PTS, CO y CO ₂ Olores	Resultados de informe de mediciones	B/.400.00
				Diaria	Construcción y Operación	Receptáculos de desechos con tapas, bajo techo donde no haya acceso a vectores	Verificar que los receptáculos de desechos estén bajo techo y con tapa	N/A
VECTORES	MIAMBIENTE /MINSA	PROMOTOR	Programa de control de vectores	Diaria	Construcción	Verificar que los materiales estén en perfecto orden	Mantener los materiales ordenados bajo techo, sobre palets y limpios.	N/A
				Diaria	Construcción y Operación	Áreas de acceso al público libres de desechos.	Verificar que las áreas de acceso al	N/A

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
							público estén libres de desechos	
SALUD OCUPACIONAL	MIAMBIENTE/ MITRADEL	PROMOTOR	Programa de seguridad ocupacional	Diaria	Construcción	Equipo de protección colectiva, cerca perimetral	Se instalarán todos los dispositivos y equipamientos exigidos según lo dispuesto en el Capítulo IV del Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 por medio de la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	B/ 2,500.00
				Diaria	Construcción	Capacitación	Capacitaciones semestrales	B/. 1,000.00

Tabla N° 17. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
				Diaria	Construcción	Manejo de sustancias Peligrosas	Verificación de los puntos del manual de manejo de sustancias peligrosas	N/A
				Diaria	Construcción	Equipo de protección Personal	Verificar que el personal cuente con el equipo mínimo de seguridad, cascos, botas, arnés, líneas de vida, chalecos, mascarillas en caso de trabajar con material respirable.	B/.3,500.00

9.1.1. Cronograma de ejecución

En esta sección se presenta el cronograma de implementación de las medidas de mitigación de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambiental; plan de seguimiento y control; plan de contingencias y plan de cierre o abandono del proyecto.

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

La ejecución de todas las medidas de mitigación será responsabilidad de la empresa promotora del proyecto, la que deberá vigilar que la empresa contratista que construya la obra y las ejecute.

Tabla N° 18 Cronograma de ejecución de Monitoreo de Programas Ambientales							
PROGRAMAS	1	2	3	4	5	6	7
Monitoreo Programa de Control de ruido <ul style="list-style-type: none"> • Se trabajará en horario diurno de lunes a viernes 7:00 a.m. a 3:30 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:30 m. • Registros de las revisiones, mantenimiento e imprevisto del equipo. 							
<ul style="list-style-type: none"> • Procurar cumplir con la DGNTI-COPANIT 44-2000. • <i>Se hará una medición al inicio, y 6 meses al final para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Statuos Qo.</i> • Cumplir con el Decreto 306 de control de Ruidos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se hará una medición al inicio y 6 meses al final para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Statuos Qo.</i> 							
Monitoreo del Programa de Calidad del aire <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de bolsas y receptáculos con tapas para los desechos sólidos domésticos. • Verificar que los camiones pasen por los 							

<p>desechos, dos veces por semana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El suelo desprovisto de capa vegetal debe ser humedecido en la temporada seca para evitar la erosión del suelo. • Los equipos y maquinarias deben estar en buenas condiciones 							
<ul style="list-style-type: none"> • Medición de PTS, CO y CO2 emisiones vehiculares • Medición de PTS <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se hará una medición al inicio y 6 meses al final para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Statuos Qo.</i> 							
<p>Monitoreo del Programa de Calidad de Aguas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se verificará que los desechos de construcción o domésticos no lleguen a los drenajes cercanos al área de construcción • Mantener la PTAR en perfecto funcionamiento • Permiso de descarga vigente cumpliendo con la DGNTI-COPANIT 35-2000. 							
<p>Monitoreo de Programa de Capacitación Ambiental de los trabajadores</p>							
<p>Monitoreo de Programa de Comunicación con la comunidad.</p>							

Monitoreo de Programa de Seguridad <ul style="list-style-type: none">• Equipo de protección Personal• Equipo de protección colectiva							
Monitoreo de Programa de Señalizaciones							

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2024

9.2 Plan de resolución de conflictos generados o potenciadas por la actividad, obra y proyecto.

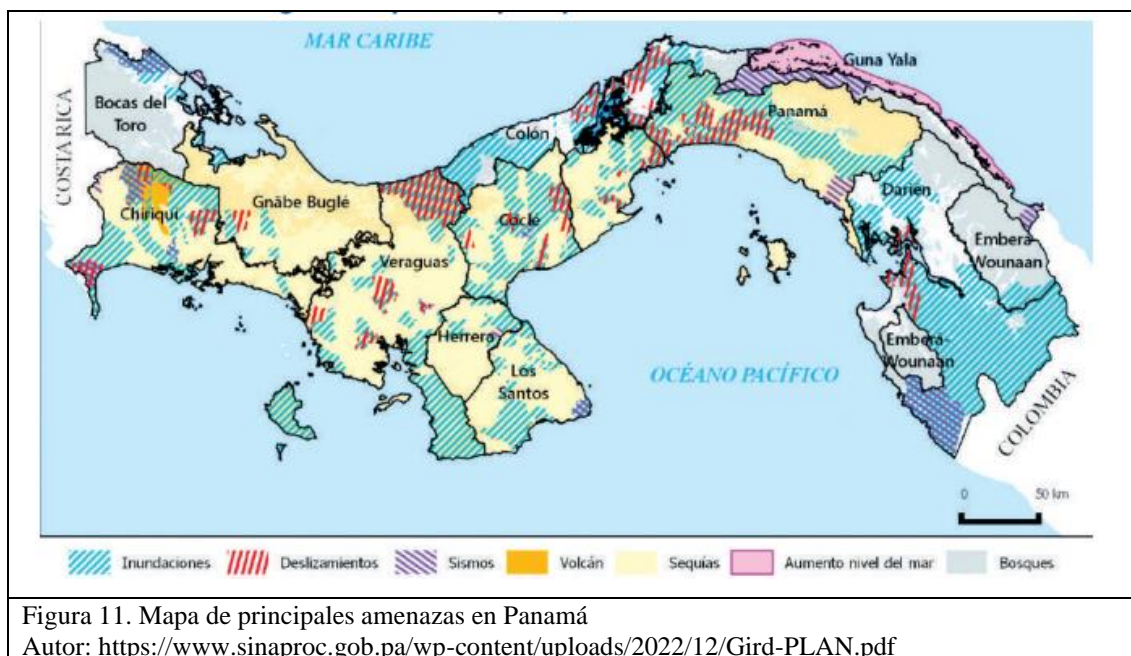
N/A

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El riesgo Ambiental tiene varias corrientes para definir el mismo, pero todos coinciden en que son eventos que causan daño o catástrofes en el medio ambiente., ya que son fenómenos naturales que se están dando en la naturaleza. Se identifican dos tipos de parámetros para definir los mismos, frecuencia y la probabilidad de ocurrencia, sin embargo, hay que tomarlo en cuenta a pesar de que puede ser una probabilidad muy mínima de ocurrencia.

Estos riesgos pueden definirse como naturales o antropogénicos, en estos casos los originados por acción del hombre suelen ser muy negativos.

El área de influencia directa del proyecto no es un área sísmica, ni propensa a deslizamientos, ni inundaciones. Adjuntamos un mapa donde se aprecian las áreas propensas a amenazas. Cabe mencionar que los responsables de la realización de las tareas es el promotor con vigilancia y seguimiento de MI Ambiente y las autoridades de seguridad involucradas



En el área de influencia no se cuenta con riesgos sobresalientes, sin embargo, hay que tomar en cuenta las posibles amenazas que pueden generarse.

Inundaciones

- Mantener la calma y la serenidad.
- Trate de desconectar la corriente eléctrica para así evitar cortos en las tomas.
- Trate de evite que el agua llegue a los sectores más críticos, puede utilizar barreras como sacos, aserrín y arena entre otros.
- Trate de colocar los equipos eléctricos en zonas altas.
- Colabore con la protección del material importante
- Si la zona está muy inundada proceda a evacuar

Incendios

- Llame inmediatamente a los bomberos y administrador del edificio.
- Si tiene conocimiento de manejo de extintor, apoye con la evacuación de la zona, en caso contrario **No** trate de apagar el fuego.
- Si se le hace fácil procure retirar los objetos que puedan servir de combustible al fuego.
- Evite entrara en pánico, **No** corra **Ni** cause confusión.
- No se quede en los baños o zonas de descanso.
- Si el lugar está lleno de humo, salga Gateando, cúbrase la boca y la nariz con un pañuelo húmedo.
- En caso de que su ropa se incendie no corra, arrójese al suelo y de vueltas sobre el cuerpo. (Auto apagado).
- Si ve a alguien con ropas encendidas arrójele una cobija o tela gruesa sobre el cuerpo.
- Espere ayuda **No** salte de los pisos superiores,
- Si en su ruta de evacuación se encuentra una puerta, tóquela y si está caliente no la abra; busque otra salida.

Si enfrenta atrapamiento en caso de incendio

- Cierre las puertas de su apartamento o local
- Acumule toda el agua que sea posible
- Moje frazadas o toallas y colóquelas por dentro para sellar las juntas
- Retire cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas
- Trate de destacar su presencia desde la ventana
- Mantenga la calma
- Si encuentra un extintor en su camino llévelo consigo, si sabe su uso
- Si hay humo gatee
- Si su vestimenta se incendia tírese al suelo y ruede

Robos o terrorismo

- Siempre trate de conservar la calma, **No** grite.
- Trate de ser lo más observador posible sea detallista con los rasgos más sobresalientes del asaltante (Estatura, edad, peso aproximado, color de cabello, ojos, cicatrices y tipos de armas) esto con el fin de informar a la autoridad.
- Trate de **No** tocar nada en el área del atraco, para evitar alterar las pruebas como las huellas digitales.
- Siempre obedezca las condiciones del asaltante, de manera lenta y calmada, **No** se enfrente.

Movimiento sísmico

- Protéjase y espere, a que pase el movimiento, no trate de salir.
- En caso de encontrarse al aire libre, diríjase a zonas donde no existan peligros con los cables eléctricos o estructuras que se derrumben.
- Si va en carro: Deténgase inmediatamente, permanezca en el interior
- Si está en espacios cerrados con aglomeraciones: **No** intente salir, se puede generar una estampida sin control. Se debe hacer un fuerte llamado de atención para que se conserve la calma.
- Mantenga la calma y evite correr.

-
-
- Mantenga la calma con el ruido del terremoto ya que puede ser aterrador, y más si se suma el sonido de los objetos
 - Manténgase alejado de ventanas, lámparas, ductos de aire, estanterías y bibliotecas modulares.
 - Si está bajo techo: Cúbrase debajo de escritorios o marcos de las puertas tome en cuenta que los sistemas de cerradura pueden trabarse por el movimiento sísmico.
 - Para evacuar, apague equipos, maquinaria y sistemas antes de salir.
 - Use las escaleras para la evacuación. **No** ascensores
 - Para evacuar si está en tacones altos quíteselos para evitar lesiones al evacuar.

El proyecto en sí debe mantener las señalizaciones de seguridad recomendaciones y siguiendo los lineamientos de seguridad para su instalación. Colocación de sistema de alarmas, sistemas de evacuación por voz, detectores de humo y humedad, extintores, sistemas de extinción automática de incendio (gases, sprinkles, pulverizadores de agua, espumas, dispositivos de seguridad como puertas contraincendios, mangueras conectadas a la red de distribución, mantas contra incendios (locales comerciales), rociadores.

También debe tener kits de primero auxilios, los teléfonos de los cuerpos de emergencias.

Al momento de evacuar se debe:

- Se escucha al alarma o voz de desalojo
- Mantener la calma
- Verificar que se suspendió la tarea que se estaba realizando (ejemplo cocinar, lavar, entre otras)
- Se deben seguir las señalizaciones
- Se debe utilizar los dispositivos de emergencia si se conoce su uso.
- Seguir a los lideres de evacuación
- Camine o gatee dependiendo de la situación
- No grite
- Evitar aglomeraciones
- Toque las puertas si están caliente no las abra, esto en caso de incendio.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

N/A

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

N/A

9.6 Plan de Contingencia

Los planes de contingencia son documentos que cubren posibles emergencias a ocurrir durante el desarrollo de una tarea o actividad.

En este caso el desarrollo de una vía de acceso, cerca frontal y una garita no son acciones que generen impactos sinérgicos negativos.

Este plan esta dividido en dos:

Plan estratégico donde se estipula la estructura y la organización del plan, define funciones y responsabilidades y el Plan de acción es los procedimientos en caso de emergencia, para la aplicación de las acciones de respuesta.

Plan estratégico: son las medidas y actividades generadas por el análisis de riesgo asociadas a la actividad de construcción, buscando evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud de los trabajadores y el desarrollo del proyecto.

Preventivas: el contratista deberá tener un programa de Salud ocupacional y programa de manejo ambiental que aplican para todas las actividades que involucran el desarrollo de la obra.

Empresa promotora/contratista

- Prevenir los riesgos que puedan ocasionar accidentes
- Identificar y corregir las condiciones inseguras
- Hacer cumplir las normas y procedimientos
- Programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajos a ser mas seguros

-
-
- Capacitaciones y campañas de concientización en salud ocupacional y salud ambiental
 - Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos
 - Mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos
 - Revisión periódica de los EPC
 - Inspecciones de seguridad constantes

Trabajadores

- Realizar las tareas conscientes de sus riesgos
- Utilizar los EPP
- Seguir los procedimientos de seguridad
- Aplicar lo aprendido en las capacitaciones
- Colaborar y participar de las campañas de concientización
- Proteger el medio ambiente
- Los trabajadores con maquinaria que contenga engranajes no deben usar ropa holgada
- No utilizar equipos para los cuales no está capacitado
- No consumir bebida alcohólicas ni cigarrillos en las áreas de trabajo

Programa de seguridad vial

- Por ningún motivo se debe obstaculizar el tránsito sin autorización de la autoridad competente.
- Realizar la selección cuidadosa de los conductores y operadores de equipos.

Acciones Generales para el Control de Contingencias

- Identificar y evaluar la:
 - Emergencia
 - Punto de ocurrencia
 - Causa
 - Magnitud

-
-
- Consecuencias
 - Acciones
 - Medidas de control

9.7 Plan de Cierre

El plan de cierre inicia con la retirada de todos los equipos, materiales y desechos existentes en el área del proyecto.

Luego se realiza la inspección por parte de las autoridades competentes para otorgar los permisos de ocupación. Y los nuevos dueños puedan entrar a sus nuevas propiedades.

Se hace el informe final por parte del auditor ambiental de proyecto indicando el cierre del PMA, que cumple en un 100% las medidas de mitigación aplicables al estudio.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

N/A

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

N/A

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

N/A

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

Los costos de la gestión ambiental están involucrados en la totalidad de la aplicación de las medidas de mitigación y control de los impactos causado por las fases del proyecto. Incluso en la fase de operación del edificio con sus unidades El costo de gestión ambiental esta **aproximadamente en treinta y un mil con 00/100 (B/: 31,000.00)**

10. ANÁLISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIETALES Y SOCIOECONOMICOS.

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

N/A

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

N/A

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

N/A

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos indirectos de la actividad, obra o proyecto

N/A


11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)

Proyecto: “CALLE DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, GARITA Y CERCA FORNTAL” El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

NOMBRE Y REGISTRO	ESPECIALIDAD	FIRMAS
Ing. Marilyn Bustamante Ced. 8-730-1305 IRC- 005-2010 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Ambiental • Colaboración en: • Identificación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental • Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto. 	
Ing. José Antonio González Ced. 8-434-991 IRC-009-2019 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniera Agrónomo • Descripción del Ambiente Físico, Biológico • Descripción del Ambiente Socioeconómico 	

11.2 Lista de nombres, cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de la cédula

NOMBRE Y REGISTRO	ESPECIALIDAD	FIRMA
 Lic. Álvaro Brizuela PE – 6 - 170	<ul style="list-style-type: none"> • Prospección arqueológica 	

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

De todo el proyecto podemos concluir lo siguiente:

- ❖ El proyecto cumple con la normativa nacional vigente de ambiente.
- ❖ El proyecto presenta solución de vivienda
- ❖ El área donde se localiza el proyecto no hay ningún tipo de vegetación ni fauna, significativa que se vea afectada.
- ❖ El desarrollo del proyecto dará movimiento comercial al área.
- ❖ Se verificará que los drenajes estén libres de desechos.
- ❖ Se mantendrá un estricto sistema de seguridad para evitar accidentes.
- ❖ El desarrollo del proyecto dará plusvalía a los terrenos cercanos.
- ❖ El desarrollo del proyecto generara empleos tanto permanentes con temporales.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda al contratista cumplir con las deposiciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ❖ Cumplir con todas las medidas ambientales establecidas en la Resolución Ambiental de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente.
- ❖ Se recomienda al Promotor iniciar la etapa constructiva del proyecto una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente y cumplir con los permisos correspondientes (Municipio, etc.).
- ❖ Fomentar un programa de comunicación social del Proyecto. Se debe de informar a la población hasta un buen nivel de detalle del Proyecto, dentro del margen de entendimiento que posee la población involucrada
- ❖ Fomentar el Programa de Educación Ambiental tendiente a incentivar una cultura de protección y conservación de las especies vegetales y animales a todos los trabajadores involucrados en las fases de construcción y operación de la línea

13. BIBLIOGRAFÍA

Mi Ambiente. - Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023. *Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá.*

Mi Ambiente. – Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo 2024. *Por el que se modifica el DE No. 1*

MOP, Instituto Geográfico “Tommy Guardia”.1998. *Atlas Nacional de la República de Panamá.* Panamá, República de Panamá.

COOKE, Richard y SÁNCHEZ, Luis A. Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. 1(1). Panamá, Alfredo Castillero Calvo, editor, *Comité Nacional del Centenario de la República, 2004.*

Instituto Nacional de cultura . www.panamatramita.gob.pa Listado de Sitios arqueológicos en Panamá.

Asamblea Nacional. Gaceta Oficial. Leyes y Decretos de Monumentos Históricos de Panamá.

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Bocas del Toro: Base de datos de Especies. http://biogeodb.stri.si.edu/bocas_database/.

Cooke, R. G. (Enero de 2005). *Instituto Smithsonian de Investigacion.* Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/Richard-Cooke>

Ossa, S. P. (3 de septiembre de 2020). *BIODIVERSIDAD DE PANAMÁ.* Obtenido de <https://storymaps.arcgis.com/stories/26072959d0314e519df55969a36375ee>

MIVI, 2019, *Plan Parcial de Ordenamiento Territorial del Polígono de Influencia Línea 2 del Metro de Panamá.*

14. ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental

14.1.1 Cédula del representante legal

14.2 Copia de la paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de ambiente.

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica del promotor

Poder entregado por la junta directiva al Sr Eric Endara

14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto

14.4.1 Autorización del propietario de la finca.

14.4.2 Copia del certificado de existencia jurídica del dueño de la finca

14.4.3 Copia de Cédula de los apoderados legales de la empresa dueña de la finca

14.5 Mapa de Localización Regional 1:5000

14.6 Certificación del IDAAN

14.7 Documento de Zonificación

14. 8 Planos Topográfico

14.9 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojo de agua) y establecer de acuerdo con el ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación.

14.10 Monitoreo de Calidad de Aire, ruido, olores

14.11 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de ambiente

14.12 Encuestas y Volante informativa

14.13 Prospección arqueológica

14.14 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada fase

14.15 Planos

