

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

PROYECTO: “ADECUACIÓN DE FINCA 1487”



PROMOTOR: INVERSIONES LA MITRA, S.A.

**UBICACIÓN:
SECTOR DE LA MITRA, CORREGIMIENTO DE PLAYA LEONA,
DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA**

PANAMÁ, MAYO 2024

ÍNDICE

1. ÍNDICE DE CONTENIDO	
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	12
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	14
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, UBICACIÓN, PROPIEDAD(ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE LA INVERSIÓN.	14
2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	16
2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.....	17
3. INTRODUCCIÓN.....	23
3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO....	24
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	26
4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....	30
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA USAR VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO.	31
4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES.....	31
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	32
4.3.1 PLANIFICACIÓN	33
4.3.2 EJECUCIÓN	33
4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN/MOVIMIENTO DE TIERRA.	35

4.3.2.2 OPERACIÓN.....	39
4.3.3 CIERRE O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	39
4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LA FASE.....	40
4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....	41
4.5.1 SÓLIDOS	42
4.5.2 LÍQUIDOS	44
4.5.3 GASEOSOS.....	45
4.5.4 PELIGROSOS	47
4.6 USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR.	48
4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	49
4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	49
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	51
5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ...	51
5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.....	51
5.3.2 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO	52
5.3.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	52
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO.....	53
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO.	53

5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES.....	54
5.6 HIDROLOGÍA	55
5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	55
5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO	55
5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIO ANUAL).....	56
5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	56
5.7 CALIDAD DE AIRE	56
5.7.1 RUIDO.....	56
5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS	56
5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	58
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	64
6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	64
6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES.....	66
6.1.2 INVENTARIO FORESTAL	68
6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO.....	70
6.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA	70
6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA PUNTOS Y ESFUERZOS	71
6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN	72
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	74

7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	75
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS	75
7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	76
7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA O PROYECTO.	89
7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	97
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	99
8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BILÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	99
8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICAR LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARA LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO	106
8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	109
8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.....	113
8.4.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS SEGÚN SU NIVEL DE SIGNIFICANCIA	120
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	120
8.6 IDENTIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	120
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	124
9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR	124

9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	131
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	132
9.6 PLAN DE CONTINGENCIA.....	134
9.7 PLAN DE CIERRE.....	136
9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	138
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	139
11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMEROS DE CEDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....	139
11.2 LISTA DE NOMBRES, NÚMEROS DE CEDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CEDULA	140
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	141
13. BIBLIOGRAFÍA	143
14. ANEXOS	144
14.1 COPIA DE PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE	144
14.2 COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE	144
14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA	144
14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	144
14.5 DOCUMENTOS LEGALES	144
14.6 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ENCUESTAS	144

14.7 MAPA TOPOGRÁFICO, HIDROGRÁFICO, LOCALIZACIÓN REGIONAL, COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO	144
14.8 MONITOREOS AMBIENTALES	144
14.9 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	144
14.10 INFORME FORESTAL.....	144
14.11 INFORME DE FAUNA	144

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Información general del promotor.....	14
Cuadro N° 2: Finca involucrada en los trabajos, propiedad, uso de suelo.	16
Cuadro N° 3: Relación de los impactos generados y las medidas de mitigación.	17
Cuadro N° 4: Finca involucrada en los trabajos, propiedad, uso de suelo.....	29
Cuadro N° 5: Listado de equipos, maquinaria, herramientas manuales y mano de obra.	36
Cuadro N° 6: Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.....	42
Cuadro N° 7: Manejo de los desechos líquidos según las etapas.....	44
Cuadro N° 8: Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva y operativa.	45
Cuadro N° 9: Desechos peligrosos y etapas de planificación.	47
Cuadro N° 10: Colindancia del área del Proyecto.	53
Cuadro N° 11: Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal encontrada.	67
Cuadro N° 12: Inventario de especies forestales.	68
Cuadro N° 13: Listado de especies arbóreas evidenciadas nativas / exóticas y grado de protección Ambiental.	69

Cuadro N° 14: Especies representantes de la fauna ornitológica.	72
Cuadro N° 15: Especies representante de la fauna reptiles y anfibios.....	72
Cuadro N° 16: Especies representantes de la fauna mastozoológica.....	72
Cuadro N° 17: Especies representantes de la fauna entomológica.	72
Cuadro N° 18: Sondeos de prospección realizados.	92
Cuadro N° 19: Factor Físico	99
Cuadro N° 20: Factor Biológico.....	101
Cuadro N° 21: Factor Socioeconómico.	102
Cuadro N° 22: Criterio 1 de protección ambiental.	106
Cuadro N° 23: Criterio 2 de protección ambiental.	107
Cuadro N° 24: Criterio 3 de protección ambiental.	108
Cuadro N° 25: Criterio 4 de protección ambiental.	108
Cuadro N° 26: Criterio 5 de protección ambiental.	109
Cuadro N° 27: Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos. 110	
Cuadro N° 28: Definición de la nomenclatura para la valoración de los impactos ambientales.....	113
Cuadro N° 29: Criterios de evaluación de impactos.	113
Cuadro N° 30: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en.....	118
Cuadro N° 31: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Biótico en	119
Cuadro N° 32: Identificación y valoración de riesgos ambientales.	121
Cuadro N° 33: Identificación De Los Impactos Ambientales Y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “ADECUACION DE FINCA 1487”.....	124
Cuadro N° 34: Controles de monitoreos propuestos.	131
Cuadro N° 35: Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción.	133
Cuadro N° 36: Plan de contingencia.	135
Cuadro N° 37: Lista de profesionales de apoyo.	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Coordenadas de área de la obra	32
Tabla N° 2: Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2023..	60
Tabla N° 3: Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los últimos cinco años (2019 a 2023).....	61
Tabla N° 4: Coordenadas del trayecto recorrido en campo	71
Tabla N° 5: Especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción.	74

ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica N° 1: Cronograma en cada una de las fases	40
Grafica N° 2: 24 horas de mediciones pluviométricas del mes de enero de 2024, donde se muestra un periodo de 1 hora de lluvia, estación SE La Chorrera (140-006)	59
Grafica N° 3: Régimen pluviométrico histórico en valores promedio y máximo tomado desde la estación de Albrook (AAC).....	60
Grafica N° 4: Mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Albrook ACC para el año 2023.	61
Grafica N° 5: Mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook de los últimos cinco años (2019 a 2023).....	62
Grafica N° 6: Histórico de humedad relativa tomada de la Estación Albrook AAC63	
Grafica N° 7: Conocimiento sobre el proyecto.....	82
Grafica N° 8: Opinión general sobre la necesidad de un nuevo proyecto.	83
Grafica N° 9: Principales beneficios que podría aportar el proyecto a la comunidad.	84

Grafica N° 10: Preocupaciones relacionadas con el proyecto.....	85
Grafica N° 11: Medidas para asegurar que el proyecto beneficie a la comunidad.	
.....	86
Grafica N° 12: Sexo de los encuestados.....	87
Grafica N° 13: Edad de los encuestados.....	88
Grafica N° 14: Estado civil de los encuestados.....	88
Grafica N° 15: Escolaridad de los encuestados.....	89
Grafica N° 16: Cronograma de ejecución.....	129

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1: Vista de parte de las 6.5 has propuesto a adecuar.....	29
Imagen N° 2: Área con servidumbre de acceso en la finca No. 1487.....	30
Imagen N° 3: Vista Satelital sobre la ubicación regional del proyecto.....	31
Imagen N° 4: Vista sobre la forma topográfica del terreno.....	54
Imagen N° 5: Plano topográfico del proyecto.....	55
Imagen N° 6: Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica (Cuenca No. 140 en celeste).....	57
Imagen N° 7: Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.....	58
Imagen N° 8: Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa.....	65
Imagen N° 9: Imagen Satelital del Área de Adecuación.....	65
Imagen N° 10: Línea de rastrojos con herbazales.....	67
Imagen N° 11: Verificaciones de zona de rastrojos.....	69
Imagen N° 12: Recorrido en la inspección de campo.....	71
Imagen N° 13: Distribución de volante	77
Imagen N° 14: Encuestas realizadas.....	78
Imagen N° 15: Encuestas realizadas.....	79
Imagen N° 16: Encuestas realizadas.....	79

Imagen N° 17: Determinación del tamaño de la muestra.	80
Imagen N° 18: Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.....	81
Imagen N° 19: Vistas de las actuales ruinas de La Mitra.	90
Imagen N° 20: Vistas de las actuales ruinas de La Mitra.	90
Imagen N° 21: Vistas de las actuales ruinas de La Mitra.	91
Imagen N° 22: 4 a la.17. Prospecciones realizadas de 7 cm de diámetro y 30 cm de profundidad.	94

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto propone la adecuación de la finca No.1487, la cual cuenta con una superficie total de 69,022.64mts², en donde se utilizarán 65,000.00mts² (6.5 hectáreas), es decir, poco más del 90% de la superficie total del terreno, para los trabajos de movimiento de tierra (sin generación de excedente que requiera salir del área del proyecto) cuya topografía se demarca en cotas que van desde los 90msnm hasta los 110msnm, procurando mantener la terracería en la cota 100msnm, delimitando un área de amortiguamiento o servidumbre de escorrentías pluviales en sitios con pendientes poco marcadas, colindante con resto de propiedades.

Es importante mencionar que la Finca No.1487 ubicada en el Sector Poblado de La Mitra, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, se encuentra dentro del Master Plan de desarrollo del proyecto CIUDAD DEL MAR, siendo la finca objeto del presente estudio, designada con diversos usos de suelo entre los que podemos mencionar el Comercial de Alta densidad (C2) y el Servicio Institucional Vecinal (SIV1) mediante Resolución 363-2011 del 28 de julio de 2011 en la cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que contiene la propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y da concepto favorable al plan Vial del Master Plan Ciudad del Mar (ver - Resolución No.363-2011 en Anexos).

Parte de la Finca No.1487 ha sido adecuada previamente en una pequeña porción de terreno colindante directamente con la carretera principal que conduce hacia el sector poblado de La Mitra, vía del Corregimiento de Playa Leona.

En el sitio se observó vegetación de tipo herbácea y arbustiva, con la presencia de algunos árboles aislados, al igual que suelos descubiertos.

Por tratarse de un proyecto ubicado en área de mediano a alto tráfico vehicular no se observó una fauna significativa, está más bien representado por especies rastreras, algunas aves regularmente evidentes en estos tipos de estratos

vegetales, notando en alrededores (fincas aledañas) mayor composición boscosa, por ende, mayor observación de especies representantes de la fauna.

El promotor de la obra es la sociedad INVERSIONES LA MITRA S.A., legalmente representada por el Licenciado WALTHER OSWALDO CÁRDENAS ROMERO, varón, mayor de edad, con carné de residente permanente No. E-8-103085; registrada al Folio No.544492, con oficinas ubicadas en PH OCEANIA BUSINESS, Torre 1000, Oficina 40-C, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá, localizable al teléfono No. 340-3636 y correo wcardenas@grupoiu.com, sociedad propietaria de la Finca No.1487 con Código de Ubicación 8616.

El consultor a cargo de la elaboración del documento es la ingeniera Yamileth Best, con registro de inscripción ante MiAmbiente No. IRC-001-2020, en colaboración de un equipo multidisciplinario cuyos informes y evidencias se presentan entre los anexos del presente documento, quien puede ser localizada en Oficina No.5, Primer Nivel de Edificio Cristal, Corregimiento de Barrio Colón, del distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

2.1 Datos Generales del promotor

Cuadro N° 1: Información general del promotor.

Nombre del Promotor	INVERSIONES LA MITRA, S.A.
Representante legal	WALTHER OSWALDO CÁRDENAS ROMERO
Persona a contactar	WALTHER OSWALDO CÁRDENAS ROMERO / YAMILETH BEST
Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales.	PH OCEANIA BUSINESS, Torre 1000, Oficina 40-C, Corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, Provincia de Panamá
Contacto telefónico	340-3636
Correo electrónico	wcardenas@grupoiu.com
Nombre y registro del consultor.	Yamileth Best IRC-001-2020

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

La obra consiste en la adecuación de terreno por medio de un movimiento de tierra y nivelación sobre 6.5 has pertenecientes a la finca No.1487 la cual tiene una superficie total de 6.9022 has, propiedad de la sociedad INVERSIONES LA MITRA, S.A. La adecuación de terreno mediante movimiento de tierra involucra el corte y movilización interna de aproximadamente 19,456 metros cúbicos de tierra, que serán utilizados dentro de la obra para llenar las áreas con cotas inferiores a lo

que se requiere, siendo el nivel final de terracería en la cota 100msnm y el requerimiento de 3,240 metros cúbicos material pétreo tipo Boulder, a ser obtenido mediante compra a sitios autorizados.

El terreno en donde se ejecutará la obra cuenta con cotas que van desde los 90msnm hasta los 110msnm.

La adecuación surge de la necesidad de acondicionar el terreno para un futuro desarrollo comercial, estando el terreno localizado dentro de diversos tipos de usos de suelos entre los cuales figura el tipo C2 (Comercial Urbano) y el Servicio Institucional Vecinal (SIV1), que permiten instalaciones comerciales en general relacionadas con actividades mercantiles y profesionales del centro urbano e institucionales respectivamente. Este tipo de zonificación permitirá, además, el uso residencial multifamiliar en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo con la densidad y a las características del área, así como los usos complementarios a la actividad de habitar. Se permitirá el uso industrial liviano y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial de la zona. (Ver Anexo: Certificaciones de Uso de Suelo).

El resultado final de los trabajos de adecuación es dejar acondicionada la superficie propuesta a adecuar para los futuros establecimientos de índole comercial e institucional, ya que se prevé la delimitación de al menos tres (3) macro lotes, dos (2) de los cuales contarán con uso de suelo comercial ocupando una superficie de 37,510.50 metros cuadrados y delimitación del lote de uso Institucional Vecinal ocupando una superficie de 17,076.81 metros cuadrados, mientras que el resto de la superficie será destinada para servidumbres y el trazado de la vialidad que se construirá como parte del mega desarrollo residencial futuro para el cual fue aprobado el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Ciudad del Mar y del cual forma parte la Finca No.1487 con código 8616.

El promotor deberá presentar a futuro ante el Ministerio de Ambiente y demás Instituciones pertinentes cada detalle a construir en el sitio.

Cuadro N° 2: Finca involucrada en los trabajos, propiedad, uso de suelo.

No de Finca	Superficie Total HA	Superficie de Uso HA	Propietario	Uso de Suelo
1487	6,9022 HA	6.5 HA	INVERSIONES LA MITRA S.A.	C2 (Comercial Urbano) SIV (Servicio Institucional Vecinal)

Fuente: Promotor del Proyecto

La obra tendrá un costo de inversión de doscientos veinticinco mil cuatrocientos diecisiete con 29/100 balboas (B/.225,417.29), incluye los estudios preliminares, obtenciones de permisos, pago de cánones / impuestos, compra de material pétreo y trabajos de adecuación de las 6.5 hectáreas.

2.3 Síntesis De Las Características Físicas, Biológicas y Sociales Del Área De Influencia De La Actividad, Obra o Proyecto.

- **Características físicas:** El área en la cual se llevará a cabo el proyecto, está ubicada en el sector de La Mitra, corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. El proyecto trata de la nivelación de terreno a una cota final de 100msnm mediante el corte, movimiento de tierra y compactación. El área del terreno en donde se llevarán las labores de movimiento de tierra tiene cotas que van desde los 90msnm a los 110 msnm.

En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra en un área especificada entre dos tipos de suelos agrológicos, entre los que podemos mencionar Suelos tipo III (arable con severas limitaciones en la selección de plantas) y Suelos tipo VI (No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.)

- **Características biológicas:** Al momento de la visita de campo al área del proyecto, se observó que la finca es regularmente intervenida para la limpieza de herbazales en la parte frontal colindante con la vía que conduce al poblado de La Mitra. Sin embargo, en vista de que se trataban de fincas de usos pecuarios, en las inmediaciones se observaron residencias y caminos internos; el resto del terreno está cubierto de especies gramíneas, rastrojo y algunas especies arbóreas aisladas.
- **Características sociales:** el área establecida para la ejecución del proyecto se encuentra bajo designación de zonificación C2 (comercial urbano) de uso comercial de alta intensidad y el SIV1 (Servicio Institucional Vecinal1); se trata de un área urbanizada del corregimiento de Playa Leona y en sus alrededores más cercanos se observaron residencias, actividades de producción avícola, comercios de baja densidad, un de patio de equipo pesado y una chatarrera.

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

Cuadro N° 3: Relación de los impactos generados y las medidas de mitigación.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	1. Los residuos sólidos de tipo natural (estacones, raíces, ramas hojas, entre otros) proveniente de la actividad de desmonte o adecuación del sitio, deberán ubicarse en un área de la finca apartada del sitio escogido para la obra, para su posterior	La promotora se encargará de acoplar y delimitar un lugar apropiado para la ubicación de este tipo de residuo vegetal para su posterior degradación o en todo caso ser utilizado como material para control de escorrentía y erosión.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	degradación natural o bien pueda formar parte del material para uso como barreras de escorrentías y control de erosión.	La revisión se realizará durante toda la etapa de construcción y/o adecuación del proyecto.
	2. El material terrígeno producto de los procesos de adecuación del terreno será dispuesto o reutilizado en las zonas requeridas para las tareas de nivelación del sitio.	El promotor contempla reutilizar en su totalidad los materiales producidos de las actividades de nivelación del terreno para los rellenos de las áreas requeridas y a su vez la compactación inmediata.
	3. Para los desechos de tipo domiciliario se ubicará un contenedor con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos de tipo domiciliario producidos por los trabajadores.	El promotor dispondrá de recipiente adecuado dentro del área de la obra para la recolección temporal de los desechos domiciliarios.
Generación de líquidos	1. Contratar los servicios de suministros y mantenimiento de sanitarios portátiles según la cantidad de colaboradores, durante todo el ciclo constructivo o hasta que sea necesario.	La promotora realizará la contratación de una empresa autorizada para el montaje de sanitarios portátiles incluyendo su limpieza de forma semanal o según sea necesario, del cual deberá presentar registros o facturas.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
Generación de gases	<p>1. Mantener en buen estado los vehículos y equipos utilizados para el proceso descapotado, corte de tierra entre otros necesarios para la nivelación o adecuación del terreno.</p>	<p>El promotor contará con informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando en los trabajos de adecuación del sitio.</p>
Afectación de la cobertura vegetal	<p>1. Cumplir con un programa de Arborización, el cual debe contemplar la siembra de especies arbóreas, especies de gramínea y ornamentales en los sitios de riesgos o propensos a los efectos de la erosión.</p>	<p>El promotor deberá realizar el seguimiento al programa de arborización a través de la contratación de un especialista y deberá presentar informes de evidencias de los avances registrados.</p> <p>Las verificaciones serán continuas a modo de garantizar la eficiencia del trabajo realizado.</p>
	<p>2. Realizar siembra con especies de gramíneas o matas ornamentales tomando en cuenta su crecimiento y mantenimiento, en talud o áreas propensas a erosión.</p>	<p>La promotora contempla realizar la siembra de especies ornamentales y de gramínea (vetiver) en las áreas vulnerables a los efectos de la erosión, se deberá presentar programa de arborización acompañado de fotos de manera que evidencien el cumplimiento de la medida.</p>
Afectación del hábitat	<p>1. Cumplir con la supervisión y el recorrido para la identificación y reconocimiento en campo de representantes de la fauna, por una persona</p>	<p>La promotora contratará los servicios de una persona idónea para la identificación en campo, previo a las tareas de desmonte de la cobertura vegetal.</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	<p>idónea previo a la remoción de la masa vegetal.</p> <p>2. Reportar de inmediato cualquier indicativo o avistamiento de representantes de la fauna.</p>	<p>La promotora comunicará a los colaboradores encargados del desmonte que deben realizar los reportes o indicar inmediato si se presenta algún tipo de avistamiento de representantes de la fauna.</p>
Possible afectación de la condición del suelo por hidrocarburos.	<p>1. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones.</p> <p>2. Realizar las verificaciones oportunas para el mantenimiento de todos los equipos a motor que operarán dentro de la obra.</p>	<p>La promotora mantendrá informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando dentro del proyecto.</p> <p>El promotor deberá mantener informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando dentro del proyecto.</p>
Generación de sedimentos	<p>1. Tomar en cuenta al momento de realizar las tareas de adecuación del sitio (Corte de tierra, rellenos, entre otros) la temporada de lluvia, para tomar las medidas preventivas necesarias y evitar el arrastre de materiales terrígenos</p>	<p>El promotor realizará las verificaciones concernientes para tomar las medidas de control y garantizar que los sedimentos generados por las adecuaciones del terreno no sean arrastrados por los equipos rodantes y por efectos de la lluvia hacia áreas de</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	hacia áreas no deseadas	servidumbre y calles colindantes.
	2. Para el cercado perimetral requerido por la normativa deberá ser utilizado materiales como zinc, planchas de aluminio u otros que puedan servir de barrera para evitar la extensión de sedimentos hacia áreas como calles, servidumbre u otras colindancias.	La promotora indica que los materiales utilizados para la cerca perimetral cumplirán la función de barreras de manera que si se diera el caso de lluvia fortuita puedan atrapar los sedimentos oportunamente.
	3. Evitar en la medida de lo posible acumular por largo tiempo montículos de tierras, en todo caso los materiales como tierras o piedras deberán ser reutilizados de forma oportuna en los lugares estipulados para los rellenos y a su vez ser compactados para evitar efectos de erosión.	La promotora manifiesta que todo el material producido por los procesos de nivelación y adecuación del terreno será reutilizado dentro del mismo sitio objeto del estudio para realizar los rellenos concernientes en las áreas necesarias que su vez serán compactado para lograr la cota necesaria.
Generación de partículas y polvo	1. Si por alguna razón haya que acumular montículos de tierra por un determinado tiempo, estos deberán ser tapados adecuadamente para evitar que el material	La promotora manifiesta que se abastecerá de materiales tipo lona si fuera necesario tapar el material.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	sea esparcido por el viento.	
	2. Mantener el uso de la lona para los camiones que transportarán materiales (tierra, piedra, entre otros) u otros necesarios para el desarrollo de la obra.	La Promotora será supervisora de que se cumplan las advertencias mediante letreros preventivos para control de velocidad y el uso de la lona.
	3. Cumplir con la compactación oportuna del material a medida que se realicen las tareas de rellenos de las diferentes áreas.	La promotora se encargará de la supervisión oportuna de las tareas de compactación de todo el material utilizado en el proceso de relleno del sitio.
	4. Realizar las advertencias para evitar excesos de velocidad por los equipos rodantes fuera y dentro de la obra.	El promotor colocara las señalizaciones necesarias para la regulación y advertencia sobre velocidad.
Proliferación de alimañas y vectores	1. Se deberá contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas	La promotora realizará mediante una empresa certificada las fumigaciones de control dentro de los predios de ejecución del proyecto con la periodicidad reglamentaria. A su vez, mantendrá certificación física original expedida para la comprobación de la aplicación de esta medida.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	2. Mantener los alrededores de la obra libre de malezas y aglomeramientos de materiales desechados o equipos dañados para evitar que se refugien o aniden alimañas y vectores	La promotora dispondrá de contenedores adecuados para los desechos y supervisará la limpieza en general del sitio del proyecto.

Fuente: Consultoría Ambiental

3. INTRODUCCIÓN

En vista del requerimiento de acondicionamiento del terreno por movimiento de tierra ubicado en el sector de La Mitra, la sociedad INVERSIONES LA MITRA S.A, promotora de la obra, propone el proyecto denominado **“Adecuación de Finca No. 1487”**, el cual está ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia Panamá Oeste.

Debido a la creciente demanda de proyectos habitacionales y comerciales en el Sector Oeste del País, la sociedad INVERSIONES LA MITRA S.A. propone la obra a través de movimiento de tierra en una superficie de 6.5 ha, la cual se prevé utilizar en futura construcción o desarrollo de proyectos comerciales e institucionales, los cuales el promotor deberá presentar al Ministerio de Ambiente los detalles a realizar en su momento.

Este tipo de proyectos se encuentra enmarcado dentro de la lista taxativa de actividades que deben presentar estudios de impacto ambiental según el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 modificado por el Decreto No.2 del 27 de marzo de 2024, por lo que la institución promotora, realiza las gestiones necesarias para la contratación de un equipo multidisciplinario para el buen desarrollo y

cumplimiento de la normativa ambiental y definiendo las medidas que logren mitigar en buen lid todos los impactos generados por el desarrollo de la obra.

La obra tendrá un costo de inversión de doscientos veinticinco mil cuatrocientos diecisiete con 29/100 balboas (B/.225,417.29), incluye los estudios preliminares, obtenciones de permisos, pago de cánones / impuestos, compra de material pétreo y trabajos de adecuación de las 6.5 hectáreas.

Este tipo de obras no comprenden el desarrollo o diseño de estructuras o edificaciones, razón por la cual no es necesario tramitar la aprobación de un Anteproyecto Municipal o ante el Cuerpo de Bomberos, por lo que, las etapas subsiguientes donde se propongan desarrollos deberán someter ante las diferentes entidades las revisiones de planos de diseños y cálculos estructurales necesarios para la obtención de dichos permisos. El promotor una vez obtenga la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, deberá tramitar los permisos de movimiento de tierra ante el Municipio de La Chorrera y pagar los impuestos correspondientes.

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

- **Alcance**

Para la elaboración de este estudio, se han identificado las principales características del proyecto, sus posibles impactos ambientales y sociales, a su vez, se ha recopilado datos e información en cuanto a la percepción u opinión pública sobre el proyecto, proponiendo las medidas que deban aplicarse para mitigar cualquier afectación y la periodicidad de la fiscalización de modo que se logre garantizar un buen desarrollo constructivo y operativo de la obra.

- **Objetivos**

Entre los objetivos principales del presente estudio podemos mencionar los siguientes:

- La descripción y el análisis general y detallado de la actividad que desarrollará el proyecto.
- Definir y valorar el medio sobre el que va a tener efectos el proyecto.
- Evaluar las implicaciones ambientales que se desarrollarán o presentarán durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto.
- Determinar medidas minimizadoras, correctoras y compensatorias para cada impacto previsto por la ejecución de la actividad.

- **Metodología**

Una vez tomada la decisión de realizar el estudio se procedió a recopilar la información necesaria acerca del proyecto y del medio afectado. Posteriormente se procedió a la valoración del inventario realizado y al cruce de impactos con elementos del medio ambiente implicados (matrices).

La metodología del estudio se ajusta a las directrices enunciadas en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023. Se establecen varias etapas a cumplir, como lo son:

- Definición de la Línea Base.
- Correlación entre las condiciones ambientales y tipo de proyecto.
- Estudio de Normativa Vigente relacionada con el proyecto.
- Determinación del ámbito geográfico del proyecto (área de influencia).
- Determinación de posibles impactos (negativos y positivos).
- Estimación de la magnitud de los impactos. (Valorización)
- Establecimiento de medidas correctoras y/o preventivas.

Para la elaboración del estudio se trabajó con materiales como:

- Hoja cartográfica escala 1:50,000.
- Fotografías del área, entrevista a moradores del área de influencia.

- Consultas bibliográficas.
- Revisión de Legislación Vigente.

El estudio se instrumentaliza a través de su preparación siguiendo las pautas del Decreto 1 del 1 de marzo del 2023 y su modificación a través del Decreto 2 del 27 de marzo de 2024, Inicia con el inventario ambiental del área de incidencia, el estudio de la línea base y la aplicación de una encuesta semiestructurada a la comunidad como parte del plan de participación ciudadana.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la adecuación y conformación de 6.5 hectáreas de la Finca No.1487, globo de terreno que corresponde a más del 90% de la superficie total de la propiedad (6.9022 hectáreas) en donde actualmente se evidencian estructuras residenciales, caminos internos y composición de masa vegetal, ubicada a orillas de la Carretera que conduce a la localidad de La Mitra, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, terreno que es propiedad de la empresa promotora INVERSIONES LA MITRA, S.A., cuya representación legal la ejerce el señor WALTHER OSWALDO CÁRDENAS ROMERO.

El proyecto se dividirá en 4 etapas a saber:

- Primera etapa: consiste en el descapote del área, lo que involucra la limpieza de herbazales, tala de árboles, dejando así el área a trabajar despejada. El residuo producto del descapote, se acopiará dentro de la misma propiedad y se reubicará hacia las zonas que se proponen mantener en la superficie de trabajos (4,022 metros cuadrados), reutilizando parte del material para control de erosión y escorrentías.
- Segunda etapa: consistirá en el movimiento de tierra, realizando el corte y movilización de aproximadamente 19,456 metros cúbicos de material téreo

y reubicándolo en los puntos más bajos de la propiedad, sin generar volúmenes excedentes los cuales requieran ser movilizados fuera del área del proyecto, hasta llegar al nivel o cota final de 100msnm, ya que la finca oscila entre las cotas 90msnm hasta la cota 110msnm.

- La tercera etapa: consiste en la compactación completa del material de corte movilizado, en donde se va a definir en su totalidad el área nivelada, utilizando el equipo adecuado para esto como la rola piña, rola plana etc. Esta etapa también comprende la adecuación de taludes para prevenir los procesos erosivos que conllevan movimientos de tierra como estos y dejar las áreas con sus pendientes adecuadas para permitir el correcto desagüe de las aguas pluviales en temporada de lluvia hacia las escorrentías naturales ya presentes en el terreno, por lo que será necesario el requerimiento de un volumen de aproximadamente 3,240 metros cúbicos de material pétreo (tipo Boulder) para la conformación de bases de taludes y pendientes, el cual será obtenidos a costos del promotor y será proveniente de fuentes autorizadas por lo que una vez el promotor inicie el proyecto y las coordinaciones necesarias deberá presentar al Ministerio de Ambiente las evidencias de las compras del material en donde conste que el sitio de venta cuenta con los permisos de comercialización del material.
- La cuarta etapa: comprende la demarcación de lotes y trazado de la ruta de acceso que comunica a las otras propiedades también a nombre de la sociedad promotora de la obra, quedando así tres (3) lotes (a ambos lados del trazado de acceso el cual no comprende la construcción de infraestructuras viales), al igual que facilita la adecuación de la cerca perimetral de modo que se pueda considerar la reubicación de la misma en los casos que se requiera, ya sea por la futura ocupación temporal de los lotes para estacionamientos o actividades menores las cuales no requieran de servicios básicos instalados en sitio.

Esta obra no prevé la construcción de estructuras, edificación alguna o infraestructuras, por lo que no se ha emitido un anteproyecto Municipal o de Cuerpo de Bomberos para su desarrollo.

La adecuación surge de la necesidad de preparar el terreno para futuras construcciones de proyectos comerciales, habitacionales e institucionales, debido al creciente desarrollo observado en el área, ya que cuenta con un Uso de Suelo de tipo C2, comercial de Alta densidad y SIV1 Servicio Institucional Vecinal 1, según consta en Resolución 363-2011 del 28 de julio de 2011 en la cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial que contiene la propuesta de Uso de Suelo que da concepto favorable al plan Vial del Master Plan Ciudad del Mar, emitida por la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

El resultado final de los trabajos es dejar acondicionada la superficie propuesta a adecuar para los futuros establecimientos de índole comercial e institucional, ya que se prevé la delimitación de al menos tres (3) macro lotes, dos (2) de los cuales contarán con uso de suelo comercial ocupando entre ambos una superficie de 37,510.50 metros cuadrados y delimitación del lote de uso Institucional Vecinal ocupando una superficie de 17,076.81 metros cuadrados, mientras que el resto de la superficie será destinada para servidumbres y el trazado de la vialidad que se construirá a futuro como parte del mega desarrollo residencial para el cual fue aprobado el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Ciudad del Mar y del cual forma parte la Finca No.1487 con código 8616.

El promotor deberá presentar a futuro ante el Ministerio de Ambiente y demás Instituciones pertinentes cada detalle a construir en el sitio.

Cuadro N° 4: Finca involucrada en los trabajos, propiedad, uso de suelo

No de Finca	Superficie Total HA	Superficie de Uso HA	Propietario	Uso de Suelo
1487	6,9022 HA	6.5 HA	INVERSIONES LA MITRA S.A.	C2 (Comercial Urbano) SIV (Servicio Institucional Vecinal)

Imagen N° 1: Vista de parte de las 6.5 has propuesto a adecuar.



Fuente: Consultoría Ambiental

Imagen N° 2:Área con servidumbre de acceso en la finca No. 1487.



Fuente: Consultoría Ambiental

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

El proyecto involucra la mejora del terreno con la nivelación de las 6.5 has, quedando el terreno preparado para proyectos a futuro.

La obra se justifica en la necesidad de llevar a cabo esta mejora al terreno debido a la necesidad de diferentes servicios proveniente del crecimiento y demanda de la zona. Una vez finalizada la obra quedará disponible para la futura proyección de obras comerciales, habitacionales e institucionales que el promotor quiera llevar a cabo, cuyo desarrollo deberá cumplir con los trámites y requisitos solicitados por las diferentes autoridades centrales y locales.

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

Entre anexos se presenta el Mapa de Ubicación geográfica a escala legible.

Imagen N° 3: Vista Satelital sobre la ubicación regional del proyecto.



Fuente: www.googleearthpro.com

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

El polígono donde se llevará a cabo el proyecto Adecuación de Finca No1487 abarca un predio de 6,9022ha y se dividirá en zona de nivelación de terreno y el resto en servidumbres que serán adecuadas mediante taludes que permitan el libre desahogo de las aguas pluviales hacia las formaciones de escorrentías que se encuentran dentro del terreno

En las siguientes tablas se presentan las coordenadas de ambos polígonos.

Tabla N° 1: Coordenadas de área de la obra

No	NORTE	ESTE
1	978170	634498
2	978126	634536
3	978123	634555
4	978030	634635
5	977961	634397
6	977962	634340
7	977933	634245
8	978021	634238
9	978066	634180
10	978121	634183

Fuente: Promotor del Proyecto

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

El proyecto se compone de cuatro etapas: Planificación, donde se incluyen los estudios, diseños y desarrollo de planos (Etapa I), luego la etapa de construcción en donde se procede al descapote de masa vegetal para luego seguir con el ingreso de la maquinaria necesaria e inicio de los trabajos de adecuación del terreno y la conformación de los taludes necesarios para los desagües de las aguas pluviales en temporada de lluvia (Etapa II), la etapa de Operación, no está prevista en este proyecto (Etapa III) y la etapa de Abandono, la cual involucra el abandono final de la obra que será llevado a cabo mediante la limpieza y desmantelamiento de

cualquier instalación de campo usada durante la obra, ya que no se proyecta la construcción de estructuras e infraestructuras.

4.3.1 Planificación

Para la realización de este estudio en esta fase se desarrollaron actividades generales detalladas a continuación.

- ✓ Giras al sitio del proyecto por parte del equipo consultor, identificación del área de Influencia directa e Indirecta del Proyecto.
- ✓ Análisis de información de campo, revisión de la metodología apropiada para realizar la Evaluación de impacto, obtención de aval por entidades competentes.
- ✓ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Elaboración de planes y programas de Seguridad y Medio Ambientales.
- ✓ Solicitud y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de los diferentes Entidades involucradas
- ✓ Adecuación del cercado perimetral
- ✓ Estudios de uso de suelo
- ✓ Limpieza preliminar del área

La duración aproximada de esta fase es de 8 a 12 meses.

4.3.2 Ejecución

Son aquellos pasos necesarios para completar una obra civil o edificación de forma segura y es la fase en la que despegá la planificación. En esta fase participa todo el equipo profesional, que incluye arquitectos, consultores e ingenieros.

El equipo experimentado tiene que realizar inspecciones de control de calidad, comprobar y aprobar las presentaciones técnicas y asegurarse de que el contratista entrega el proyecto tal y como está diseñado.

- Previo al inicio de las obras, será necesario cumplir con los siguientes aspectos:
 - ✓ Colocación de rótulo de aprobación del EsIA.
 - ✓ Colocación de la señalización vial en el acceso al proyecto.
 - ✓ Contrataciones, entrega de la resolución que aprobó el EsIA a cada subcontratista.
 - ✓ Realizar las labores de limpieza de un sector adecuado para instalar un pequeño depósito para materiales de construcción.
 - ✓ Instalación de una letrina portátil por cada quince o veinte trabajadores, a ser contratada con una empresa sanitaria dedicada a estos menesteres, la cual debe estar debidamente facultada por el Ministerio de Salud.
- Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades de adecuación de la finca.
 - ✓ **Contratación del personal:** Mano de obra calificada, ayudantes, obreros entre otros.
 - ✓ **Establecimiento de campamento de trabajo:** Comprende todas las construcciones con carácter temporal y convenientemente ubicadas, como casetas de oficinas, garitas de seguridad, inspección, almacenes, depósitos de herramientas entre otras, previas a la ejecución de la obra, con la finalidad de dar protección al personal y a los materiales ante condiciones climáticas adversas

4.3.2.1 Construcción/Movimiento de Tierra.

En esta etapa, el promotor debe realizar los trámites correspondientes con respecto a los permisos de Movimiento de tierra con base a los cálculos que arroje los volúmenes de movimiento de material dentro del terreno, toda vez que la obra no involucra anteproyecto debido a la inexistencia de estructuras / edificaciones.

Una vez adquirido los permisos concernientes, se da el inicio de los trabajos de adecuación de terreno para dar paso al ingreso de los equipos y maquinarias necesarias para los trabajos de movimiento de tierra, nivelación del terreno y adecuaciones de taludes.

Por tanto, el proyecto no contempla infraestructura alguna, solamente se realizaran actividades concernientes a la adecuación del terreno, involucrando trabajos de descapote de la capa vegetal, cortes de tierra y rellenos para lograr el nivel requerido de 100 msnm., adicional se realizaran tareas de enmarcación y trasados para las delimitaciones de los lotes utilizados para comercios e instituciones y para la ubicación de las calles y caminos internos que funcionaran como vías para el desplazamiento de los vehículos en un futuro.

Se detallará a continuación las actividades requeridas para la adecuación del terreno:

- ✓ Retiro de herbazales y rastrojos
- ✓ Tala de arboles
- ✓ Movimiento de tierra de áreas más altas a más bajas
- ✓ Nivelación y Compactación del terreno
- ✓ Utilización de materia pétreo para taludes de desagües de las aguas pluviales en temporada de lluvia.
- ✓ Trazado de lineamiento vial a construir a futuro.
- ✓ Delimitaciones de lotes comerciales e institucional

✓ Adecuaciones de cerca existente

Equipo y mano de obra utilizada en fase de construcción

En referencia a este aspecto, la utilización, equipos, maquinarias, mano de obra y herramientas manuales son indispensables para llevar a cabo las diferentes actividades requeridas en la obra, en este sentido debe ser adecuadamente seleccionado según el tipo de obra a desarrollar y garantizar su buen estado, adicional también se debe tomar en cuenta los aspectos relacionados a experiencia y capacitaciones al momento de la contratación del personal que operará estos equipos con el fin de prevenir incidentes o retrasos y asegurar el cumplimiento de las normativas exigidas por los diferentes estamentos gubernamentales quienes regulan la industria de la construcción dentro del territorio nacional.

Cuadro N° 5: Listado de equipos, maquinaria, herramientas manuales y mano de obra.

Equipos	Herramientas manuales	Mano de obra calificada y no calificada
Pesados		
<ul style="list-style-type: none"> • Transporte volquete para movilización de materiales e insumos • Camiones volquetes • Retroexcavadora • Pala mecánica • Rola piña • Rola plana 	<ul style="list-style-type: none"> • Machete • Niveles de gota • Palas • Piquetas • Equipo de seguridad personal (EPP) • Carretilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingenieros • Topógrafo y cadeneros • Operadores de maquinaria pesada • Personal guía / banderillero • Personal de seguridad • Personal administrativo • Personal de mantenimiento

Insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) requeridos durante la etapa constructiva.

- ***Insumos***

Los insumos requeridos en la obra denominada “**ADECUACIÓN DE FINCA No 1487**” serán materiales pétreos (tipo Boulder) necesarios para realizar las actividades de adecuación del terreno.

Como parte del grupo de insumos a utilizar dentro de los procesos constructivos también se deben tomar en cuenta los implementos de protección personal (EPP), los cuales deben ser suministrados de forma obligatorio según la normativa y en consideración del tipo de labor a desempeñar por los colaboradores.

Dentro del área de desarrollo del proyecto se deberá contar con la presencia del “Botiquín de Primeros Auxilios” como parte de los insumos utilizados y exigidos por las normas de seguridad ocupacional dentro de la obra, para dar respuesta oportuna en casos de incidentes menores, esta debe contar con vendas, alcohol, gasas, curitas, esparadrapo, tijeras para cortar gasas, termómetro, jeringa, agua oxigenada, Antihistamínicos, férulas, jabón antiséptico, gotas para los ojos entre otros.

- **Uso de servicios básicos para la etapa constructiva/ Movimiento de Tierra.**

- ✓ ***Aqua potable***

En esta etapa solo se requiere agua para consumo, la cual será suministrada a través de compras de aguas filtradas en presentación de garrafones obtenidas en comercios locales, con la periodicidad que sea requerida.

- ✓ ***Aguas servidas***

La promotora solicitará los servicios privados de alquileres y mantenimiento de letrinas portátiles para el uso de los colaboradores durante todas las fases de desarrollo del proyecto.

✓ ***Energía***

Con respecto a este punto, los trabajos efectuados para la adecuación de la finca no requieren de suministro eléctrico, en todo caso, si por alguna razón se necesitara este insumo la promotora se abastecerá a través de planta eléctrica.

✓ ***Vías de acceso***

El sitio de influencia del proyecto se ubica en el sector de la Mitra, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, contando con carretera principal la Mitra, la cual se ubica en colindancia con el sitio en estudio.

✓ ***Transporte público***

El área en donde se ejecutará el proyecto cuenta con acceso a transporte público y privado.

✓ ***Servicios de recolección de basura***

Referente al tema de recolección de los desechos producidos en la obra, según las evaluaciones y la información suministrada por el promotor, se determina que la generación de desechos sólidos producidos en la etapa constructiva no será relevante, toda vez que no se contempla edificaciones o construcciones, por tal razón el promotor se encargará de retirar los desechos domiciliarios que se pueden producir en esta fase.

Cabe mencionar que aledaño al sitio de la obra se encuentra el vertedero del Distrito de La Chorrera.

4.3.2.2 Operación

En vista de que se trata de adecuación de terreno mediante corte con movimiento de tierra y nivelación de terreno para futuro desarrollo, NO SE CONTEMPLA una etapa operativa del proyecto, toda vez que culminadas las tareas de adecuación, el promotor quedará con la disponibilidad del área trabajada para el desarrollo de diseños de futuros proyectos a realizar.

4.3.3 Cierre o abandono de la actividad, obra o proyecto.

La fase de cierre o abandono es cuando se llega al cese permanente de las operaciones, sin embargo, este proyecto **no contempla fase operativa**, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación de la etapa constructiva / Movimiento de Tierra, la promotora deberá comprometerse a realizar el saneamiento concerniente del área, con el fin de eliminar cualquier residuo o recintos (depósitos de herramientas, área de vestidores o de reposo de los trabajadores) o maquinaria que pueda afectar el ambiente o la salud pública y en la medida de lo posible, el paisaje recuperado debe tener características que se aproximen o sean compatibles con la calidad visual del área adyacente.

Siendo este proyecto solamente de **Movimiento de Tierra** al concluir las obras de adecuación del terreno se deberá levantar las instalaciones de campo que hayan sido utilizadas durante la obra y el lugar debe quedar limpio y en orden para futuro desarrollo.

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de la fase

Grafica N° 1:Cronograma en cada una de las fases

ACTIVIDADES	Periodo Mensual									
	Año 2024								Año 2025	
	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
ETAPA DE PLANIFICACION										
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental			■							
Aprobación de permisos movimiento de tierra				■						
Tramitación de permisos de uso de vía ante ATTT			■							
Trámite de indemnización ecológica				■						
Instalación de letrero ambiental				■						
Inicio de establecimiento de campamento e introducción de maquinaria			■							
Certificados de Zonificación	■									
ETAPA DE CONSTRUCCION										
Limpieza del terreno		■	■	■	■	■				
Movilización de equipos y materiales para			■	■	■	■	■	■	■	■

remoción de tierra										
Monitoreos ambientales										
Aplicación de las medidas de PMA										
ETAPA DE CIERRE / ABANDONO										
Desmonte de instalaciones de campo										
Limpieza de todas las zonas de trabajo										

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

Los desechos generalmente son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas. Se clasifica en gaseosos, líquidos y sólidos; y por su origen, en orgánicos e inorgánicos. Estos desechos deben ser manejados adecuadamente, de lo contrario, se convierten en un peligro potencial de contaminación que afecta al ambiente y la salud pública.

Con un plan de manejo de desechos se da un conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental y de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final.

4.5.1 Sólidos

Cuadro N° 6: Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.

DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA OBRA		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	MANEJO / DISPOSICIÓN
Diseño de planos	Bosquejos, borradores de los planos de diseño descartados	<ol style="list-style-type: none"> 1. el promotor colocará sesto de basura debidamente ubicados en las áreas de trabajo.
Visitas a campo por los especialistas.	Botellas plásticas de agua/ envases o envoltorios de comida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener al alcance cartuchos de basura en caso de darse la acción. 2. Realizar la advertencia sobre no tirar basura dentro del área.
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Desmonte y descapote de la masa vegetal	Rastrojos, maleza, arboles estacones, hojas, ramas, raíces.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizará una clasificación de los árboles cuya madera pueda ser reutilizada y la que se descarte será ubicada en un sitio alejada del área del proyecto para su degradación de forma natural o para ser utilizados para control de escorrentía y erosión en sitios donde amerite.
Corte de tierra y rellenos para alcanzar la cota requerida de 100 msnm.	Tierra, piedras, raíces entre otras.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Serán reutilizados dentro de la obra para relleno de algunas áreas dentro del sitio en estudio.

Comidas o merienda de los colaboradores.	Desechos domésticos de botellas plásticas y latas de bebidas, envoltorios empaques de comida, restos de comida, papeles de servilleta o toallas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ubicarán contenedores en diferentes puntos con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos producidos por los trabajadores. 2. El promotor se encargará directamente de la disposición final de estos desechos ya que serán mínimos.
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS/MOVIMIENTO DE TIERRA		
Desalojo de todos los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en la ejecución del proyecto	Equipos, herramientas deterioradas, maquinarias o vehículos en mal estado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deberán ser removidos del sitio bajo la responsabilidad del promotor y en cumplimiento de las normativas exigidas por las autoridades.
Remoción de los recintos o campamentos establecidos para el uso de herramientas, oficinas y vestidores entre otros.	Desechos de materiales como zinc, madera, entre otros	<ol style="list-style-type: none"> 1. El promotor manifiesta, que de utilizar o elaborar recintos para campamentos se encargará del desmantelamiento de estos y de la ubicación final de los materiales utilizados.
ETAPA OPERATIVA		
EL PROYECTO NO CONTEMPLA ETAPA OPERATIVA		

4.5.2 Líquidos

Durante la etapa de construcción, será necesaria la contratación o alquiler de letrinas portátiles para uso de los colaboradores y del promotor, cuyo mantenimiento regular deberá ser realizado por la empresa que brinde el servicio de alquiler.

Cuadro N° 7: Manejo de los desechos líquidos según las etapas.

DESECHOS LÍQUIDOS GENERADOS EN LA OBRA		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
Actividad	Desecho generado	Manejo / Disposición
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho líquido	Ninguno	No aplica
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMIENTO DE TIERRA		
Jornada diaria de trabajo	Desechos líquidos generados por los colaboradores (micción).	1. Se contratará los servicios de una empresa privada para colocar letrinas portátiles a razón de un (1) sanitario por cada quince (15) o veinte (20) colaboradores, incluyendo la limpieza semanal según sea necesario.
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS/MOVIMIENTO DE TIERRA		
Trabajos de desalojo y remoción de todos los equipos, maquinarias, vehículos y recintos utilizados en la ejecución del proyecto por el personal encargado	Desechos líquidos generados por los colaboradores (micción).	Se mantendrá los servicios de una empresa privada para seguir con el uso de las letrinas portátiles hasta que se finalice el desalojo total de maquinarias, equipos entre otros.
ETAPA OPERATIVA		
EL PROYECTO NO CONTEMPLA ETAPA OPERATIVA		

4.5.3 Gaseosos

Los principales desechos gaseosos se deben al producto de la combustión de los motores de vehículos y maquinaria que se dispersan en la atmósfera. Estos desechos no tienen tratamiento, pero si se pueden minimizar dándole el mantenimiento adecuado a dichos generadores en el área del proyecto, por lo cual el promotor mantendrá una fiscalización de aquellos equipos y maquinarias utilizados para la adecuación del terreno, a su vez también dará las advertencias de los encendidos innecesario de las maquinarias.

Al momento de la inspección para recopilación de información, se identifica qué hacia el lado Sur del sitio de estudio y área de influencia se encuentran actualmente terrenos con aparente ocupación en actividades agropecuarias y más distantes se observan los terrenos empleados para disposición final de desechos sólidos (relleno sanitario) operado por la empresa VEOLIA y proyectos de extracción de minerales no metálicos.

Cuadro N° 8: Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva y operativa.

DESECHOS O RESIDUOS GASEOSOS		
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMINETO DE TIERRA		
ACTIVIDADES	DESECHOS	MANEJO/DISPOSICIÓN
Desmonte y descapote de la masa vegetal.	Gases producidos debido a la combustión de los motores de equipos, maquinaria y vehículos particulares de forma temporal o mientras dure los procesos de adecuación del terreno	<ol style="list-style-type: none"> Garantizar mediante bitácoras el mantenimiento oportuno y correcto uso de equipos y maquinarias a ser empleadas en la obra durante la etapa de construcción. Se evitará el encendido innecesario de equipos, maquinarias o vehículos particulares dentro del sitio.

Adecuación del terreno (nivelación, corte de tierra, relleno, compactación entre otros).	Partículas de polvo producido por los equipos, maquinarias o vehículos particulares al pasar sobre la superficie desprovista de vegetación o recién removida por efectos de la adecuación del terreno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tapar con lonas adecuadas los materiales que pudieran producir polvo para evitar que el paso de viento distribuya en el aire las mismas. 2. Supervisar que los camiones que transporten materiales que puedan suspenderse en el aire cuenten con la lona de seguridad reglamentaria.
--	--	--

ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS/MOVIMIENTO DE TIERRA

Trabajos de desalojo y remoción de todos los equipos, maquinarias, vehículos y recintos utilizados en la ejecución del proyecto por el personal encargado.	Gases liberados por la combustión de vehículos o camiones utilizados para la tarea de trasportar los materiales extraídos de la remoción de campamentos o recintos de herramientas	Se realizaran las advertencias correspondiente sobre mantener los vehículos apagados mientras se encuentra en la labor de remoción o desalojo de equipos del proyecto.
ETAPA OPERATIVA		
EL PROYECTO NO CONTEMPLA ETAPA OPERATIVA		

4.5.4 Peligrosos

Los residuos calificados como peligrosos son todos aquellos que pueden representar un peligro potencial para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales, (productos químicos, residuos hospitalarios, sustancias derivadas del petróleo entre otros).

El manejo inadecuado o la liberación de este tipo de sustancias sobre el suelo, el agua o el aire puede tener efectos devastadores para el medio ambiente, trayendo consecuencias negativas para la flora y la fauna existente de un lugar, adicional la exposición o el contacto directo a estos residuos puede poner en peligro la salud humana.

En este sentido, el proyecto contempla tareas referentes a movimiento de tierra para lo cual se necesitará el uso de maquinaria pesada, por lo que el promotor deberá tomar las medidas de prevención adecuadas en cuanto a la selección de equipos en buen estado, mantenimiento oportuno y equipo o kit anti derrame si se dieran los casos de liqueos o esparcimiento de aceites de motor o combustible por accidente.

Cuadro N° 9: Desechos peligrosos y etapas de planificación.

DESECHOS PELIGROSOS		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
Actividad	Desecho generado	Manejo / Disposición
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho peligroso.	Ninguno	No aplica
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Trabajos o tareas ejecutados por equipos, maquinarias y vehículos	Ocasionados por posibles derrames accidentales de sustancias como aceite, grasas y combustible de las maquinarias y equipos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. 2. Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de

	<p>a motor utilizados para la ejecución de la obra.</p>	<p>material oleaginoso o hidrocarburo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="850 354 1393 487">3. Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos. <li data-bbox="850 530 1393 663">4. Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas. <li data-bbox="850 705 1393 859">5. Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.
ETAPA OPERATIVA		
<i>EL PROYECTO NO CONTEMPLA ETAPA OPERATIVA</i>		

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

De acuerdo con la planificación territorial actual, la finca No. 1487 objeto del presente estudio, el cual está ubicada en el Sector de La Mitra, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia Panamá Oeste, cuenta con la designación de dos tipos de usos de suelo entre los que podemos mencionar el Comercial de Alta densidad (C2) y el Servicio Institucional Vecinal (SIV1) mediante Resolución 363-2011 del 28 de julio de 2011 en la cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que contiene la propuesta de Uso de Suelo.

4.7 Monto global de la inversión

El monto global de la inversión doscientos veinticinco mil cuatrocientos diecisiete con 29/100 balboas (B/.225,417.29), incluye los estudios preliminares, obtenciones de permisos, pago de cánones / impuestos, compra de material pétreo y trabajos de adecuación de las 6.5 hectáreas.

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.

A continuación, presentamos un listado de normas técnicas aplicables a la actividad, tanto para la etapa de planificación, construcción y la etapa operativa.

- **Legislación y Normas Técnicas**

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.
- Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, posteriormente modificado mediante Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.
- Resolución AG – 0235 – 2003. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Sobre la indemnización ecológica.
- Resolución AG – 0292 – 2008. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Rescate u Reubicación de Fauna Silvestre”.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966. Por la cual se reglamenta el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de enero de 2009. Calidad de suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para diversos usos.

- Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario de la República de Panamá.
- Ley N° 67 de 2015. Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la construcción.
- Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Ley 58 de 7 de agosto de 2003. Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0363 del 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006. Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

- **Instrumentos de Gestión Ambiental**

- ✓ Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental como instrumento que debe ser normado para el proyecto y de estricto cumplimiento para el promotor garantizando el buen desarrollo acorde con normativas ambientales y prevenciones de riesgos, por lo que igualmente se incluyen argumentos legales que acrediten lo contenido, tales como:
- ✓ Certificado de Registro Público de la Sociedad promotora **INVERSIONES LA MITRA, S.A.**
- ✓ Copia de cédula del Representante Legal de la sociedad. **INVERSIONES LA MITRA, S.A.**, debidamente notariada.

- ✓ Certificación No.250-2023 de Uso de Suelo C2(Comercial Urbano)
- ✓ Resolución No. 363-2011de Usos de Suelo SIV- Servicio Institucional Vecinal.
- ✓ Certificado de Registro Público de la Finca No.1487.
- ✓ Paz y Salvo de la sociedad promotora emitido por el Ministerio de Ambiente

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se encuentra inmerso en un ambiente con características de la zona de Bosque Húmedo Tropical bh-T, según la clasificación de Holdridge. Fisiográficamente la zona presenta un paisaje urbano, con la colindancia de sistemas viales como lo es la carretera de mediano tráfico que conduce a La Mitra.

Dentro del polígono de la obra sitio no se observó cuerpos de aguas superficiales, solo se observaron formaciones de escorrentías de aguas pluviales las cuales deberán ser adecuadas con taludes para mantener su función natural.

Es importante mencionar que al momento del recorrido en sitio se denota que el área fue intervenida con movimientos de tierras para la realización de servidumbres de acceso y con respecto a la flora se evidencia en su mayoría una cobertura de especies gramíneas y especies arbustivas en los alrededores de las escorrentías de aguas pluviales.

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.

En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra en un área especificada entre dos tipos de suelos tipo III (arable, severas limitaciones en la selección de plantas) y IV (arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas).

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

En el sitio de influencia de la obra no se identifica colindancia con la costa marina.

5.3.2 La descripción del uso del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII.

Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras.

El proyecto se encuentra situado en una zona urbana de comercio (C1), con baja presencia comercial y una mezcla diversa de actividades económicas. Se encuentra una variedad de negocios y establecimientos comerciales vecinales (fondas de venta de comida, chaterreras, talleres automotrices, galeras avícolas, etc), lo que contribuye a una oferta comercial equilibrada, cabe resaltar que aledaño al sitio se pueden visualizar grandes estaciones de terrenos utilizados para la ganadería.

La zona cuenta con buena accesibilidad al transporte público y privado, ya que cuenta con calle asfaltada llamada carretera principal la Mitra.

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

De acuerdo con la documentación de propiedad presentada por el desarrollador, los límites que demarcan la propiedad son los siguientes:

Cuadro N° 10: Colindancia del área del Proyecto.

LIMITES	DESCRIPCION
Norte	Calle a la Mitra y Playa Leona
Sur	Finca 4060 y Finca 671
Este	Finca 54843
Oeste	Finca 671

Fuente: Promotor del Proyecto

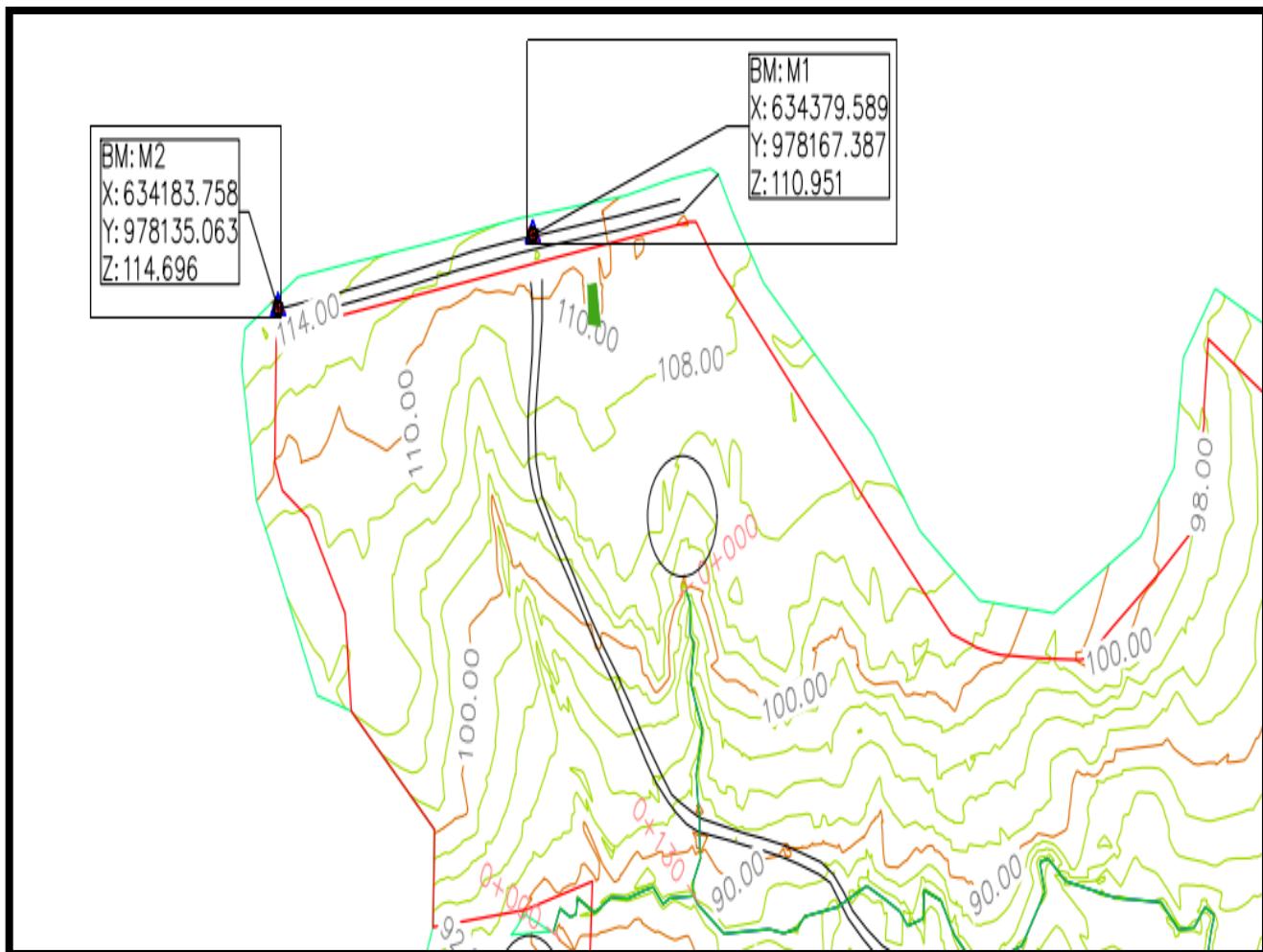
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

La topografía del globo de terreno empleado para el proyecto podríamos mencionar que es relativamente plano el cual presenta pendientes mínimas ya que algunas áreas se muestran moderadamente inclinadas y otras se observan planas, tomando en cuenta estas características el promotor realizará la adecuación de taludes en los sitios de riesgo o propensos a los efectos de la erosión por lo que se determina que no existen riesgos con grados significativos para causar efectos erosivos ni deslizamientos.

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

Referente a este punto el proyecto se concentra principalmente en la adecuación del terreno por lo que será necesario realizar actividades de cortes de tierra, conformación de taludes para prevenir los procesos erosivos y dejar las áreas con sus pendientes adecuadas para permitir el correcto desagüe de las aguas pluviales en temporada de lluvia, adicional también se realizarán rellenos en las áreas más bajas, para luego efectuar la compactación y alcanzar la cota requerida de 100 msnm en la superficie total, ya que en la actualidad el terreno va desde los 90 msnm hasta 110 msnm, tomando en cuenta lo anteriormente expresado, no se consideran cambios relevantes en cuanto al aspecto topográfico del sitio.

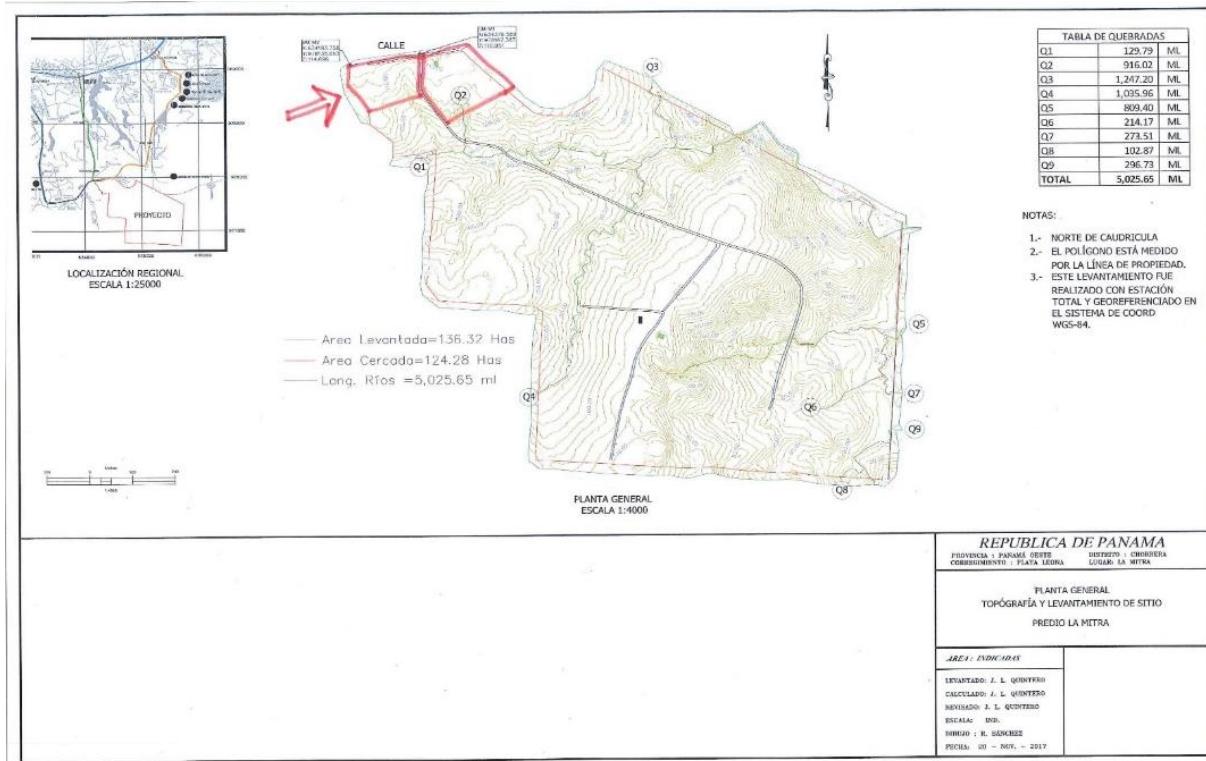
Imagen N° 4: Vista sobre la forma topográfica del terreno.



Fuente: Inversiones La Mitra, S.A.

5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes.

A continuación, se presenta plano con levantamiento topográfico del proyecto **“ADECUACION DE LA FINCA 1487”**, el mismo estará presente entre los anexos del actual estudio.

Imagen N° 5: Plano topográfico del proyecto (visible legible en anexos).

5.6 Hidrología

Dentro del polígono de proyecto no existen evidencia de fuentes de aguas naturales o superficiales.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica para este proyecto ya que en el mismo no se evidencia cuerpo de agua natural.

5.6.2 Estudio hidrológico

No aplica para este proyecto ya que en el mismo no se evidencia cuerpo de agua natural.

5.6.2.1 Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)

No aplica para este proyecto ya que en el mismo no se evidencia cuerpo de agua natural.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto.

Este plano se presenta entre los anexos del presente estudio

5.7 Calidad de aire

Cabe destacar que el área destinada para este proyecto está ubicada a pocos kilómetros de distancia de las instalaciones del vertedero de desechos domiciliarios del Sector del Distrito de La Chorrera, por lo cual se prevé la presencia eventual de olores proveniente de este vertedero.

5.7.1 Ruido

Durante la visita de campo no se percibieron ruidos de niveles altos. El ruido más alto provenía de la colindancia con la calle de la Mitra vía Playa Leona y de un local comercial de chatarrería ubicado a pocos metros del terreno. **Ver en Anexo.**

5.7.3 Olores

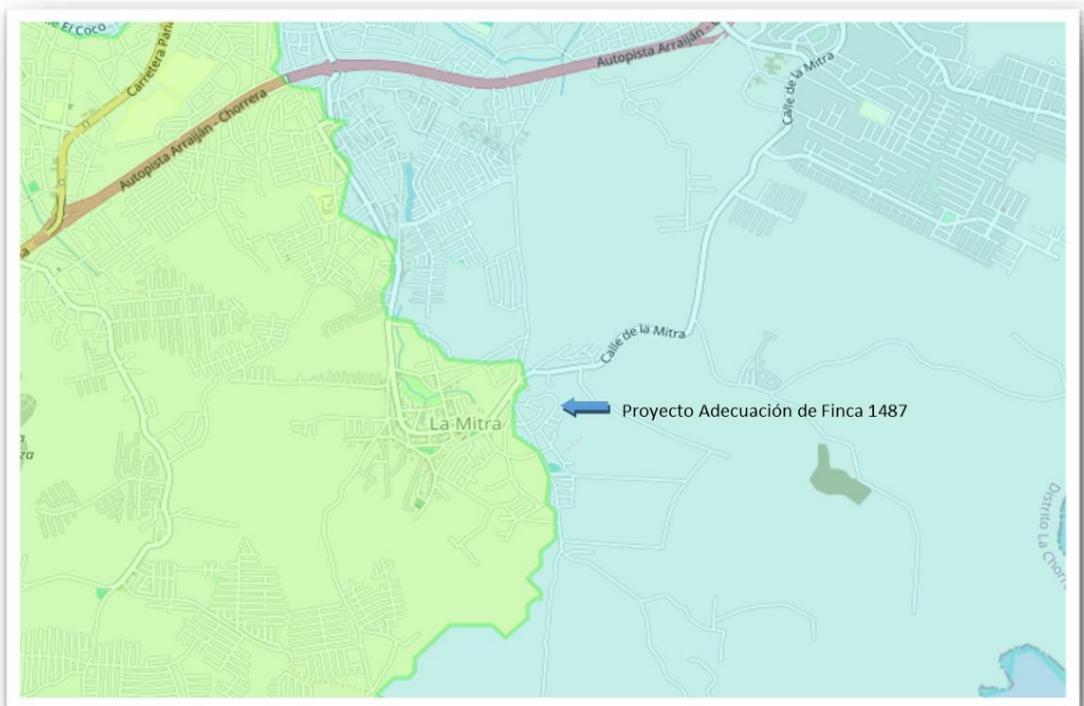
El área destinada para este proyecto está ubicada a pocos kilómetros de distancia de las instalaciones del vertedero de desechos domiciliarios del Sector del Distrito de La Chorrera, por lo cual se prevé la presencia eventual de olores provenientes de este vertedero.

5.8 Aspectos climáticos

La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 140 que corresponde al Río Caimito. Considerando la referencia de la ubicación del proyecto, se ha procedido a obtener la información climatológica del sensor SE Chorrera (140-006), el cual se encuentra a 7.07 km del sitio donde se ejecutará la obra. De igual manera se han tomado en consideración las estaciones

de Las Zangüengas (115-127) a 14.23 km y la estación de Albrook AAC (142-002) a 20.00 km. Estas últimas se encuentran en las cuencas del Río Chagres ACP (115) y la cuenca 142 que incluye los ríos entre los ríos Caimito y Juan Díaz, respectivamente. Se tomaron datos de estas estaciones para complementar la información que faltante en la Estación SE Chorrera.

Imagen N° 6: Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica (Cuenca No. 140 en celeste)



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

Imagen N° 7: Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.



Fuente: www.googleearthpro.com

La superficie que será empleada para el proyecto se ubica al sureste de en la provincia de Panamá Oeste, donde predomina un nivel medio de urbanización, código de uso de suelos C2 y SIV1, demarcando claramente zonas residenciales de las zonas comerciales e industriales.

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos

La zona de influencia del proyecto muestra un régimen pluviométrico promediado de entre 10.4 mm a 142.6 mm de lluvia en temporada seca y de 100.7 mm a 231.2 mm en temporada lluviosa, según aportaciones realizadas por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), categorizando tres zonas dentro del régimen pluviométrico a saber: Región Pacífico, Región Atlántico y Región Central, ubicándose el proyecto en la categoría denominada Región Pacífico, definida a continuación:

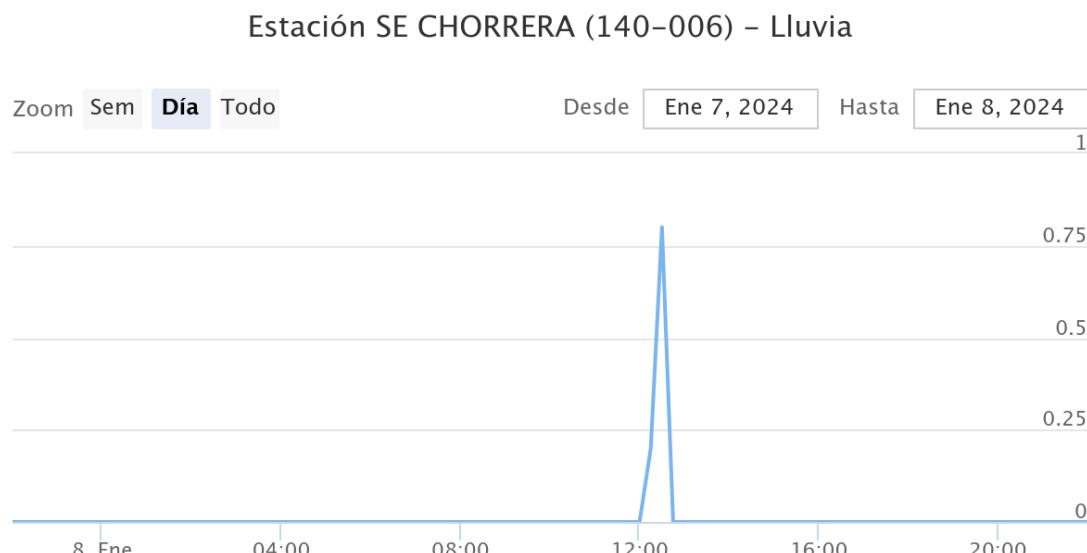
“Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los

más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes) y a la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Caribe, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre".

- Precipitación

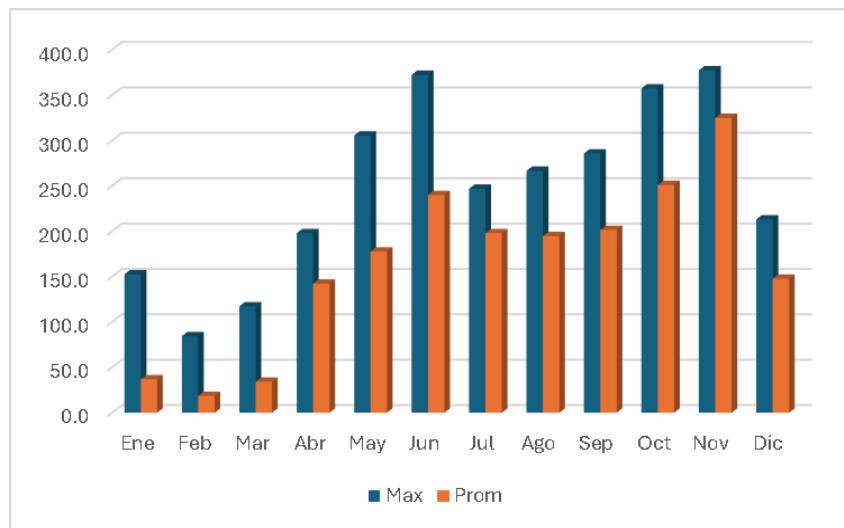
El aspecto climatológico basado en las evaluaciones pluviométricas de la zona, dan como resultado rangos variables de precipitación, en donde se muestran un periodo de precipitación de una (1) hora de forma descendente, medido para el 8 de enero del 2024, lo que podría ser aprovechado para la realización de los trabajos en temporada seca. La precipitación promedio anual es de 235.8 mm.

Grafica N° 2: 24 horas de mediciones pluviométricas del mes de enero de 2024, donde se muestra un periodo de 1 hora de lluvia, estación SE La Chorrera (140-006)



Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

Grafica N° 3: Régimen pluviométrico histórico en valores promedio y máximo tomado desde la estación de Albrook (AAC).



Fuente: www.imhpa.com.pa/es

- Temperatura

La referencia de evaluación de la temperatura fue tomada de la estación meteorológica Albrook AAC, actualmente operada por ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.) la cual es una estación Tipo A (registra precipitación, temperatura, humedad relativa, presión barométrica, viento a 10 m, radiación y horas de sol, evaporación y temperatura del suelo), de donde se obtuvieron datos de evaluación de los rangos de temperaturas medidas en grados Celsius en los últimos cinco años de mediciones (2019 a 2023), denotando en marzo de 2020 la temperatura más alta evaluada por la estación con un valor de 33.6°C, mientras que en noviembre de 2022 se reportó en la misma estación la temperatura más baja con un valor de 23.3°C. a continuación, presentamos la tabla de valores de mediciones de temperaturas evaluadas mensualmente en el periodo 2023:

Tabla N° 2: Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2023.

	ene	feb	mar	abr	May	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Max	31.0	30.8	32.5	33.4	32.9	30.8	31.6	31.1	31.7	30.6	31.2	29.4
Mín	24.3	24.0	23.4	24.4	26.5	25.7	25.4	25.7	25.3	25.5	25.7	24.8

Fuente: www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios

Grafica N° 4: Mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Albrook ACC para el año 2023.

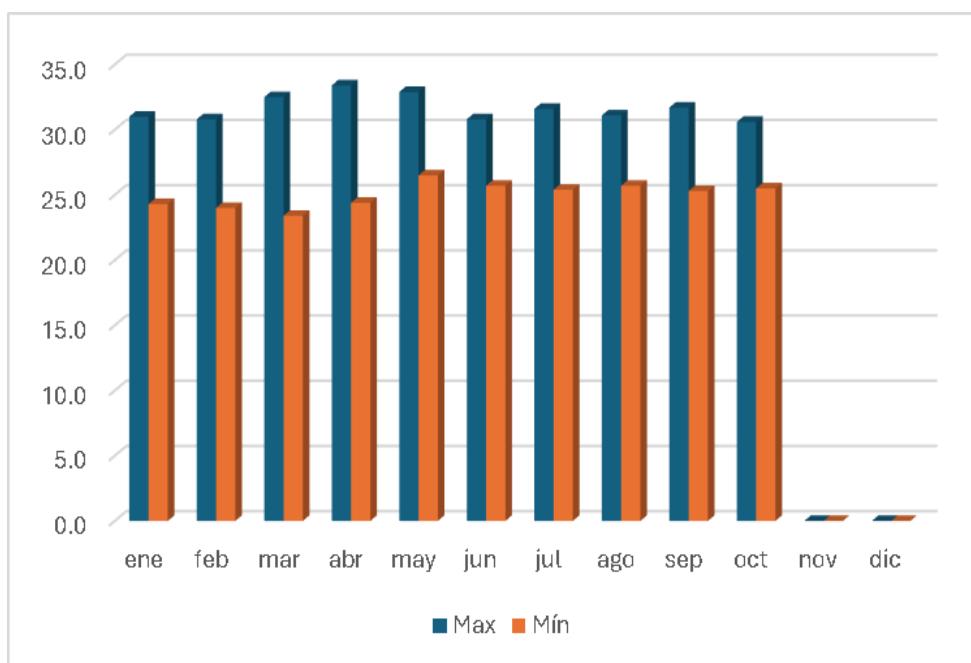
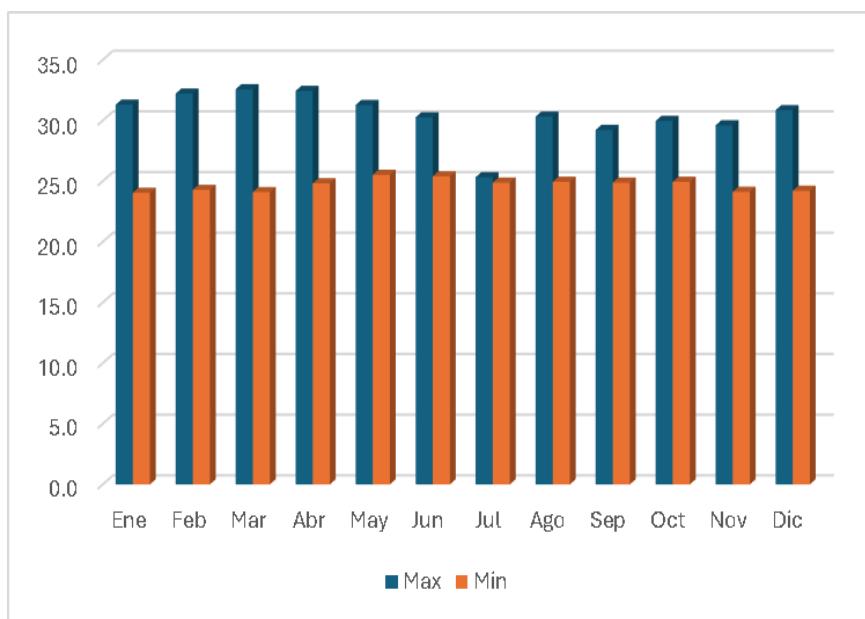


Tabla N° 3: Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los últimos cinco años (2019 a 2023)

	Max	Min
Ene	31.3	24.0
Feb	32.2	24.3
Mar	32.6	24.1
Abr	32.4	24.8
May	31.3	25.5
Jun	30.3	25.4
Jul	25.3	24.9
Ago	30.3	24.9
Sep	29.2	24.9
Oct	30.0	24.9
Nov	29.6	24.1
Dic	30.9	24.2

Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

Grafica N° 5: Mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook de los últimos cinco años (2019 a 2023)

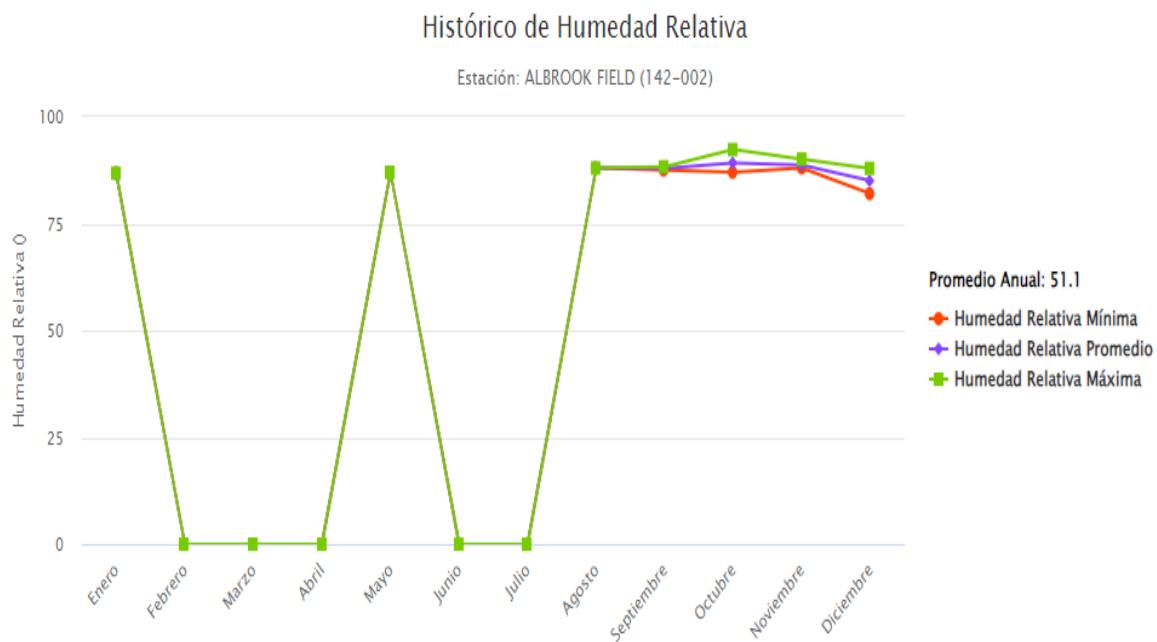


Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

- **Humedad**

La humedad se define como la presencia de agua, vapor de agua o cualquier otro líquido en una superficie específica, en el aire o incluso dentro de un cuerpo. En este contexto, se lleva a cabo mediciones para evaluar la cantidad de vapor de agua presente en el aire y la capacidad máxima de vapor de agua que el aire podría retener a una temperatura determinada. Estos resultados se expresan en porcentajes, donde el 100% indica saturación de vapor de agua en el aire, y el 0% señala la ausencia de vapor de agua. Esta relación se conoce como humedad relativa y su valor final depende de variables adicionales, como la temperatura, altitud, presión atmosférica y patrón pluviométrico de la región evaluada.

Para el proyecto en mención, se han tomado las mediciones históricas de humedad relativa de la estación Albrook AAC, cuyas gráficas reflejan un valor mínimo de 0% de humedad relativa, promediado de los meses entre febrero y julio evaluados (con excepción de mayo que registró humedad mínima y máxima de 87%); de igual forma se registró el máximo histórico en 92.3% registrados en todos los meses de octubre promediados de los cinco años evaluados.

Grafica N° 6: Histórico de humedad relativa tomada de la Estación Albrook AAC

Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

- Presión Atmosférica

La presión atmosférica es el peso del aire sobre la superficie de la Tierra. La capa de aire que envuelve la Tierra es la atmósfera. Esta capa ejerce un peso sobre la superficie terrestre: es esto lo que llamamos presión atmosférica. A medida que el sitio se ubique a mayor altitud, entonces menor será el peso del aire o menor presión, mientras que, a menor altitud o cercanía al nivel “0”, entonces mayor el peso del aire o presión atmosférica.

Para la evaluación del parámetro, se ha tomado en cuenta la Estación Meteorológica denominada Zangüenga (115-127), operada por ETESA, la cual se ubica al Norte del proyecto, con un distanciamiento aproximado de 14.2 km. En esta estación, ubicada a una altura de aproximadamente de 111 msnm, se han reportado mediciones de presión atmosférica mínimas de 992.1mbar, mientras que la medición más alta reportada en la zona es de 1000.4mbar. El sitio del proyecto difiere en altura de aproximadamente 37 metros con respecto a la ubicación de la estación de medición, por lo que la variabilidad es relativamente mediana.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El terreno objeto del presente estudio se presenta ya intervenido por movientes anteriores de tierra para la construcción de servidumbres de acceso; a su vez fue utilizado para la cría de porcinos y pastoreo vacuno.

Durante la visita se observaron especies arbustivas la mayoría en las zonas de servidumbre de las escorrentías de aguas pluviales.

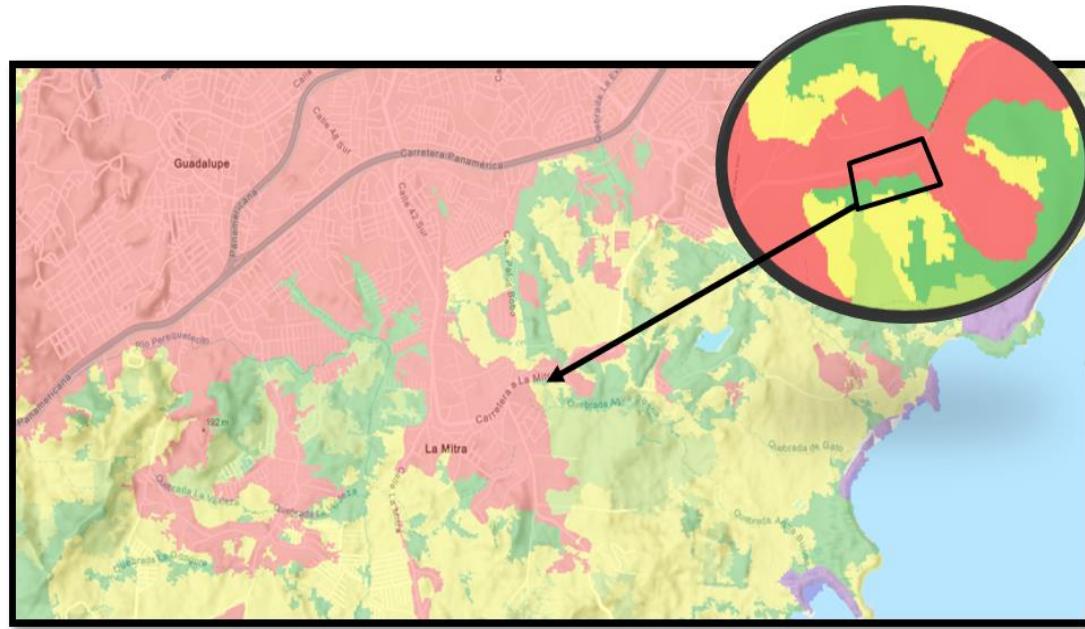
6.1 Características de la flora

Según Mapa de cobertura boscosa de Panamá, en el sitio propuesto para el proyecto se distinguen cuatro tipos de cobertura:

- Zonas Urbanas: este uso de suelo representa el 48% de la ocupación de la zona en estudio
- Bosque Latifoliado mixto Secundario: este uso de suelo representa el 23.6% de la ocupación de la zona de estudio.
- Pastizales: este uso de suelo representa el 28.4% de la ocupación de la zona de estudio.

Dentro del área del proyecto se observaron formaciones vegetales las cuales se pudieran ver afectadas por la intervención de los trabajos propios de la obra, sin embargo, esta formación está basada en especies de establecimiento reciente, algunas otras como cercas vivas y una gran superficie demarcada por suelos descubiertos, evidenciando que el sitio ha sido previamente intervenido para limpieza del terreno, por lo que lo evidenciado en campo, no concuerda en exactitud con las superficies de estratos demarcados en la descripción de la cobertura registrada según el Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Boscosa de Panamá.

Imagen N° 8: Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa.



Fuente: Mapa de Cobertura Boscosa de Panamá

Imagen N° 9: Imagen Satelital del Área de Adecuación



Fuente: www.Geoeeartpro.com

6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales

Durante la visita de campo realizada el 1 de octubre de 2023, se observó que la zona es actualmente empleada para el pastoreo de ganado bovino, sin embargo, mantiene evidentes secuelas de intervención por actividades de adecuación de terreno, zonas de escurrimientos o drenaje, sitios con declines no significativos, por lo que hemos clasificado las coberturas y ocupación vegetal del terreno de la siguiente forma:

- Herbazales con especies aisladas: cobertura que abarca cobertura media de ocupación vegetal en el área de influencia directa del proyecto, donde se ubicaron especies con DAP por encima de 0.20mts las cuales fueron cuantificadas y mostradas en el inventario registrado para el proyecto, mostrando sitios con drenaje y sitios con regeneración herbácea por efectos de actividades registradas en el área.
- Cercas vivas: cobertura que abarca una ocupación baja dentro del área del proyecto, conformados principalmente por balo, guácimo, entre otras especies.
- Bosque secundario joven (rastrojos): cobertura con ocupación media dentro del área del proyecto, conformado regularmente con especies pioneras, de rápido crecimiento y que comúnmente son evidenciadas en los alrededores del sitio del proyecto, tales como: capulín, guarumo, balso, entre otras especies las cuales se listan en la sección de inventario.
- Suelos descubiertos: superficie mayormente evidenciada en la propiedad, se observan zonas impactadas previamente, en las cuales se observa material compactado de tipo arcilloso sobre la cual no se observó ningún tipo de crecimiento vegetal.

Cuadro N° 11: Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal encontrada.

ÁREAS APROXIMADAS DEL LEVANTAMIENTO			
ID	TIPO	M2	% REPRESENTADO
1	Herbazales con especies aisladas	19,188.29	27.8%
2	Cercas vivas	6,419.11	9.3%
3	Bosque secundario joven (rastrojos)	19,464.38	28.2%
4	Suelos descubiertos	23,950.86	34.7%
Total		69,022.64m2	100.00%

- Fuente: Levantamiento de campo

Imagen N° 10: Línea de rastrojos con herbazales

Fuente: consultoría forestal.

6.1.2 Inventario forestal

A continuación, presentamos las especies inventariadas regularmente ubicadas en zona de cercas vivas y posterior, presentamos listado de las especies evidenciadas en los diferentes tipos de coberturas vegetales presentes en el área de influencia directa del proyecto, donde se verifica el nivel de protección y su condición de nativa o exótica.

Cuadro N° 12: Inventario de especies forestales.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	DAP (m)	ALTURA TOTAL (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	0.165	9	5	0.06
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	0.16	6	3	0.04
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	0.145	6	3	0.03
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.09	6	2	0.01
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	0.117	13	5	0.03
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	0.121	15	7	0.05
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	0.173	11	5	0.07
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	0.148	10	5	0.05
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	0.117	7	2	0.01
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	0.17	15	7	0.10
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	0.204	16	6	0.12
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	0.143	8	3	0.03
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	0.15	6	4	0.04
Cedro Amargo	<i>Cedrela odorata</i>	0.177	13	5.5	0.08
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	0.123	8	4	0.03
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	0.16	8	4	0.05

Fuente: levantamiento de campo

Imagen N° 11: Verificaciones de zona de rastrojos.

Fuente: consultoría forestal

Cuadro N° 13: Listado de especies arbóreas evidenciadas nativas / exóticas y grado de protección Ambiental.

Nombre Común	Nombre Científico	Estrato donde se ubicó	UTM de importancia	Grado de Protección
ESPECIES NATIVAS				
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Cercas vivas y rastrojos	---	---
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	Rastrojo	---	---
Epavé	<i>Anacardium excelsum</i>	Rastrojo	---	---
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Rastrojos	---	---
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	Rastrojos	---	---
Tachuelo	<i>Zanthoxylum sp</i>	Rastrojos	---	---
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	Rastrojos	---	---
Leucaena	<i>Leucaena</i>	Rastrojos	---	---

Nombre Común	Nombre Científico	Estrato donde se ubicó	UTM de importancia	Grado de Protección
	<i>leucocephala</i>			
Almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	Cercas vivas y rastrojos	---	---
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Rastrojos	---	---
Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	Rastrojos	---	---
ESPECIES EXOTICAS				
Acacia	<i>Acacia mangium</i>	Rastrojos, herbazales	---	---

*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; EN = Peligro; CR = Peligro Crítico).

Importante mencionar, que las especies que no aparecen directamente en el listado del inventario, es porque mantienen DAP por debajo de 0.20mt, sin embargo, aun así, fueron incluidas algunas especies solo como referencia para contar con las mediciones de estas.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo

Ver en Anexos

6.2 Característica de la Fauna

En vista de que se trata de una zona evidentemente intervenida por movimientos de tierra, tierras de pastoreo de ganado vacuno y asociada a actividades de ruidos constantes, debido a la cercanía o colindancia con Calles de mediano tráfico, la fauna se considera con baja presencia, ya que las características del sitio son propicias para el desplazamiento de las especies hacia sitios seguros y menos transitados.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna puntos y esfuerzos

Se trata de una superficie de 6.90 hectáreas, con una cobertura vegetal completamente degradada por la acción antropogénica, actualmente compuesta por gramínea, rastrojos, cercas vivas, árboles aislados y suelos descubiertos, por lo que se realizó el recorrido del sitio y alrededores próximos tratando de evidenciar a través de la observación, posibles escondites, huellas, nidos o madrigueras, las cuales pudiesen demostrar la presencia de especies representantes de la fauna silvestre, en donde se realizaron observaciones de especies comunes del sector, en su gran mayoría de rápida y fácil movilización.

Imagen N° 12: Recorrido en la inspección de campo



Tabla N° 4: Coordenadas del trayecto recorrido en campo

Punto	Norte	Este
1	978124	634345
2	978053	634342
3	978009	634379
4	978047	634508
5	978004	634528
6	977983	634479
7	977971	634411
8	977931	634502
9***	977890	634621

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

Cuadro N° 14: Especies representantes de la fauna ornitológica.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Método
Bienteveo común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyrannidae	Observación
Tortolita	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae	Entrevista
Talingo – Chango	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	Entrevista
Mirlo pardo	<i>Turdus grayi</i>	Turdidae	Entrevista
Reinita amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	Parulidae	Observación
Colibrí	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Trochilidae	Entrevista
Gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	Observación
Caracara	<i>Caracara cheriway</i>	Falconidae	Observación

Fuente: levantamiento de campo

Cuadro N° 15: Especies representante de la fauna reptiles y anfibios.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
Borriguero común	<i>Holcosus festivus</i>	Teiidae	Observación
Meracho	<i>Basiliscus basiliscos</i>	Corytophanidae	Entrevista
Boa	<i>Boa imperator</i>	Boidae	Entrevista
Ojo de gato	<i>Leptodeira annulata</i>	Colubridae	Entrevista
Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Iguanidae	Entrevista
Tungara	<i>Engystomops pustulosus</i>	Leptodactylidae	Entrevista
Sapo común	<i>Rhinella horribilis</i>	Bufoidae	Entrevista

Fuente: Levantamiento de campo

Cuadro N° 16: Especies representantes de la fauna mastozoológica.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
Perezoso dos garras	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Choloepodidae	Entrevista
Perezoso Tres garras	<i>Bradypus variegatus</i>	Bradipodidae	Observación
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	Sciuridae	Observación
Zarigüeya	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Entrevista

Fuente: levantamiento de campo

Cuadro N° 17: Especies representantes de la fauna entomológica.

Nombre Común	Orden en el que se ubican	Método
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenóptera	Observación
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Referencia
Avispas	Orden Hymenóptera	Referencia
Escarabajos	Orden Coleóptera	Referencia
Mariposas	Orden lepidóptera	Observación
Arañas comunes	Orden Aranae	Referencia

Fuente: levantamiento de campo

Cabe mencionar, que a pocos kilómetros de distancia con respecto al proyecto se ubican las instalaciones del vertedero de desechos domiciliarios del Sector del Distrito de La Chorrera, por lo que no se descarta presencia de otras especies roedoras y carroñeras en la zona.

A continuación, enunciamos las regulaciones nacionales e internacionales aplicables a la actividad a saber:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural.

El total de las especies reportadas, se realizaron tres hallazgos de especies las cuales cuentan con algún grado de protección según la CITES y según leyes de la República de Panamá, de categoría Vulnerable. De estas especies, solo una (1) fue de observación directa fuera del área de influencia directa y el resto fueron mencionadas en entrevistas con moradores cercanos al área del proyecto.

A continuación, se detalla, en la siguiente tabla, las especies de animales que se encuentran protegidos por anteriores leyes.

Tabla N° 5: Especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción.

HERPETOFAUNA					
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría	EPL	CITES	UICN
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	--	II	--
Boa	<i>Boa imperator</i> (constrictor)	Vulnerable	VU	--	--
MASTOFAUNA					
Nombre común	Nombre científico	Categoría	EPL	CITES	UICN
Perezoso dos garras	<i>Bradypus variegatus</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	---	II	--

*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro)

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, en su Artículo 25 establece La Descripción del Ambiente Socioeconómico para plasmar los elementos de proyecto que inciden en el área de influencia del proyecto. El mismo está determinado como componente esencial del estudio de impacto ambiental, cuya importancia radica en la comprensión del contexto, la identificación de impactos potenciales, el diseño de medidas de mitigación y compensación, la toma de decisiones informadas, el cumplimiento legal y regulatorio, la participación ciudadana, la evaluación de la sostenibilidad del proyecto y la transparencia y rendición de cuentas.

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

El corregimiento de Playa Leona, lugar donde se llevará a cabo el Proyecto “Adecuación de Finca No. 1487, cuenta con una población de 8,442 habitantes en una superficie 45.3 km². Sus límites son: al norte con los corregimientos de Guadalupe y Barrio Balboa, al sur con el Golfo de Panamá, al este con el corregimiento de Puerto Caimito y al oeste con el distrito de Capira.

El uso Mixto Vecinal se ha establecido para las zonas que puedan fungir como focos o subcentros vecinales, aprovechando la existencia de actividades de este tipo, por lo general en las vías principales de acceso a las comunidades o asentamientos como La Mitra, Altos de San Francisco, Talavera, La Pesa, Guadalupe, El Coco y Las Lomas.

Hacia el sureste del sector se ha designado un conjunto de zonas industriales para permitir la ubicación de actividades agroindustriales (granjas avícolas) similares a las ya existentes. Estas zonas no deben afectar a las zonas residenciales toda vez que están algo distantes entre sí y además están prácticamente en el borde del sector urbano o límite con las áreas rurales

7.1.1 Indicadores demográficos

El corregimiento de Playa Leona pertenece al distrito de La Chorrera, el cual, a su vez, forma parte de la provincia de Panamá Oeste. Esta provincia cuenta con cerca de 464,038 habitantes y cuenta con una densidad de 161,12 hab/km². (Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)).

El distrito de La Chorrera cuenta con una población de 161,470 habitantes y tiene una densidad de 209,76 hab/km². El mismo está conformado por 18 corregimientos: Barrio Balboa, Barrio Colón, Amador, Arosemena, El Arado, El Coco, Feuillet, Guadalupe, Herrera, Hurtado, Iturrealde, La Represa, Los Díaz, Mendoza, Obaldía, Playa Leona, Puerto Caimito y Santa Rita.

7. 2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto.

Luego de llevar a cabo las investigaciones respecto al ambiente socioeconómico general del área de influencia del proyecto y para realizar una adecuada difusión sobre la obra a desarrollar, se procede al uso de las herramientas reglamentarias, la cuales son, el volanteo y la encuesta para garantizar la participación ciudadana en los Estudio Categoría I.

Es importante mencionar que previo a la encuesta el equipo designado para esta labor, distribuyó aproximadamente veinte (20) volantes el día 11 de noviembre avanzado en la realización del análisis de la percepción ciudadana en las áreas cercanas al sitio de desarrollo. Este método resulta ser una herramienta de mucha utilidad al momento de comunicar o transmitir información ya que permite que los lectores sean informados de manera formal previo a las encuestas.

Dicho volante fue elaborado con información descriptiva del proyecto (nombre del proyecto, promotor, actividad contemplada, distribución de la infraestructura, ubicación exacta y posibles impactos positivos y negativos), para cumplir con los parámetros establecidos en cuanto a la difusión de la información a los ciudadanos circundante al área en donde se contempla el desarrollo de la obra.

Anexo - El Volante utilizada para difusión de la información será presentada entre los anexos de este estudio

Imagen N° 13: Distribución de volante



Posteriormente el grupo de expertos llevó a cabo una encuesta el día 12 de noviembre, con el fin de comprender y escudriñar la percepción de los ciudadanos ante la construcción de la obra.

Para tal caso, fueron aplicados 15 cuestionarios contextualizados y estructurados, con relación al proyecto **“ADECUACION DE FINCA 1487”** ubicado en el sector de la Mitra, corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.I

Imagen N° 14: Encuestas realizadas.



Imagen N° 15: Encuestas realizadas.

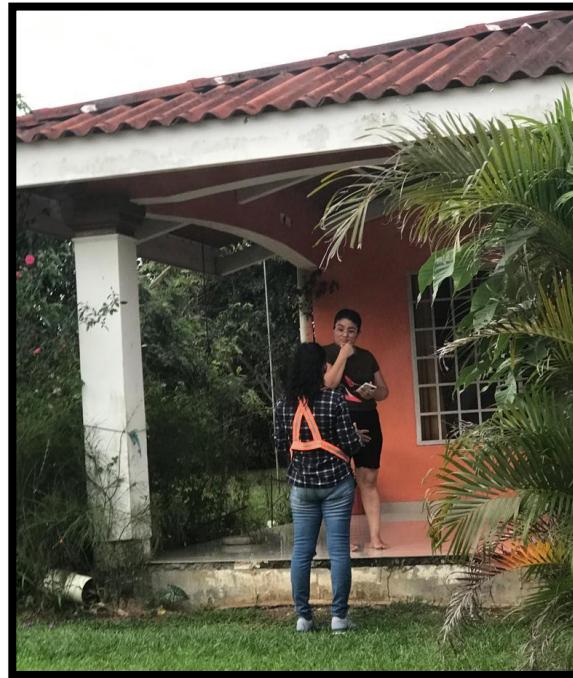
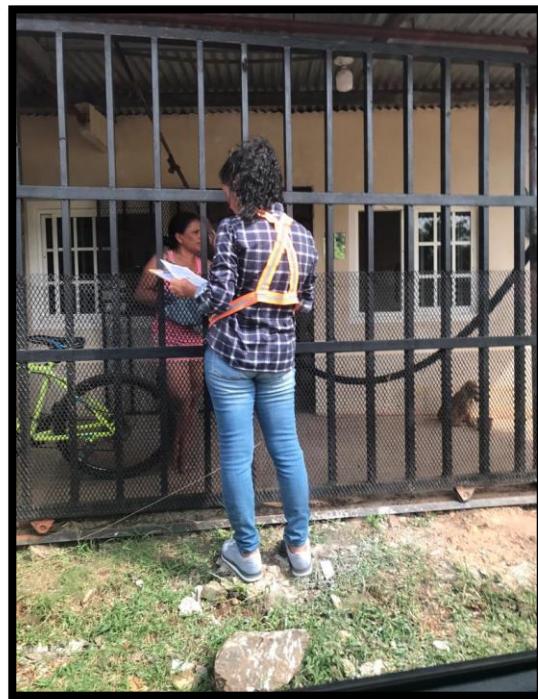


Imagen N° 16: Encuestas realizadas.



El procedimiento para la selección de la muestra está relacionado con el tipo de muestreo aleatorio simple, basado en la designación del área de influencia directa en un radio de 100m, donde se contabilizan 97 estructuras que constituyen hogares, comercios, entidades públicas y culturales.

Con utilización del software STATS 2®, se define la muestra representativa en 15 sujetos de estudio, considerando una persona según vivienda, centros culturales, comercios, entidades públicas, entre otros.

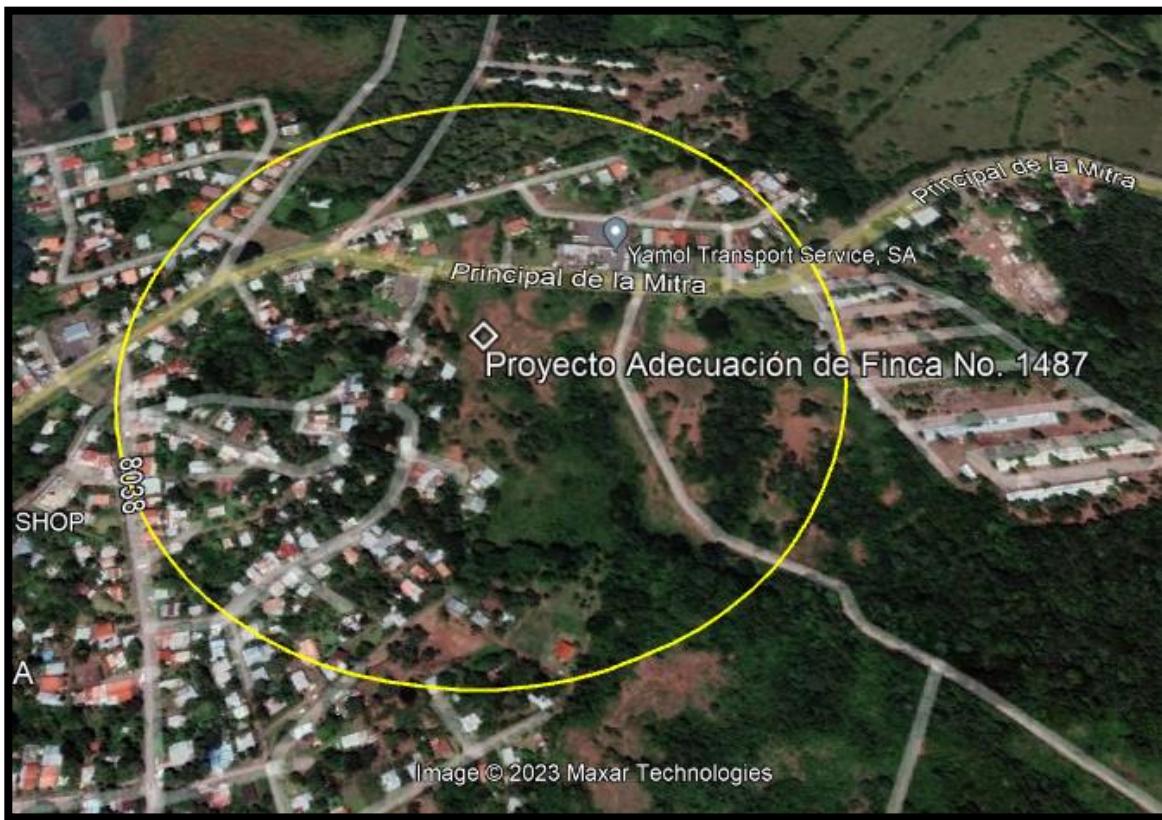
Imagen N° 17: Determinación del tamaño de la muestra.

The image shows a software interface for sample size calculation. On the left, under 'Inputs', there is a section for 'Universe Size' with a note: 'If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number' and a text box containing '97'. Below it are sections for 'Maximum Acceptable Percentage Points of Error' (set to '10%'), 'Estimated Percentage Level' (set to '5% or 95%'), and 'Desired Confidence Level' (set to '95%'). On the right, under 'Results', it says 'The Sample Size Should Be...' and shows a text box with the value '15'.

Fuente: Socialogics Research

El cálculo de n , se estima con error de la muestra del 10%, nivel estimado de porcentaje del 5% o 95% y el 95% de nivel de confianza deseada.

Imagen N° 18: Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.



Fuente: Image © Airbus © 2023 Google

En el mapa podemos apreciar el radio que delimita la zona de influencia directa e indirecta del área, definida al considerar, en términos socioeconómicos, que ella no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención del proyecto, pues debe considerar la presencia de población, la densidad demográfica, uso de suelo, accesibilidad (vías y caminos).

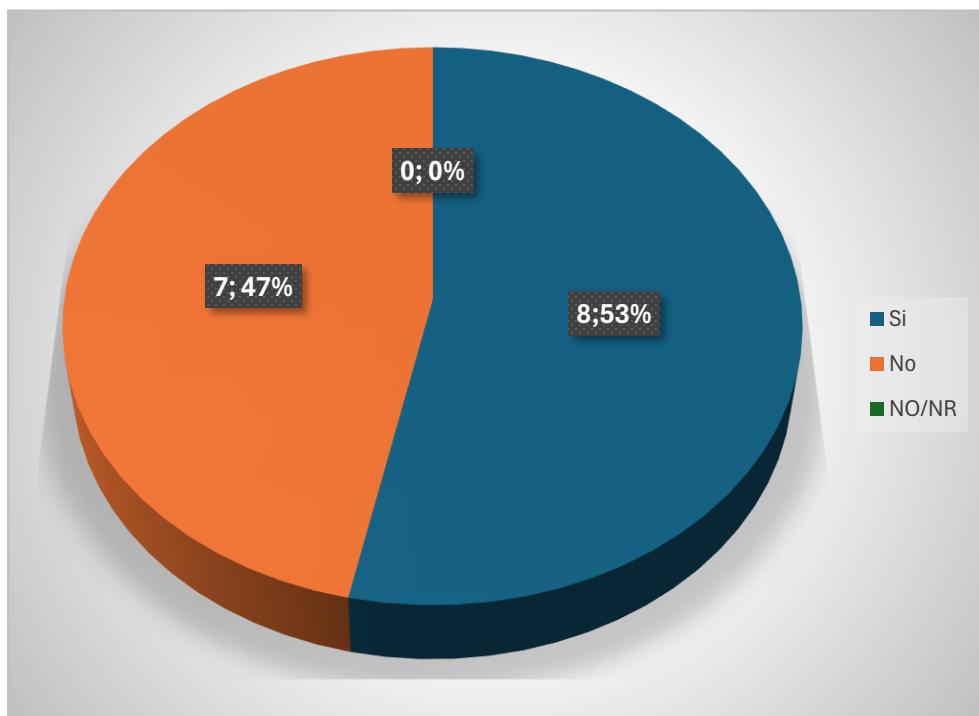
Además, la definición del área de influencia directa se relaciona con la afectación de factores físicos, químicos o biológicos, tales como la calidad del aire, ruido o calidad de agua que pueden afectar la población cercana.

Relacionado a la confirmación directa de los sucesos en un entorno contemporáneo, anotando y estableciendo los eventos que puedan surgir, se sigue un modelo particular con base en el contexto de la investigación, se han fijado los propósitos, la entidad bajo

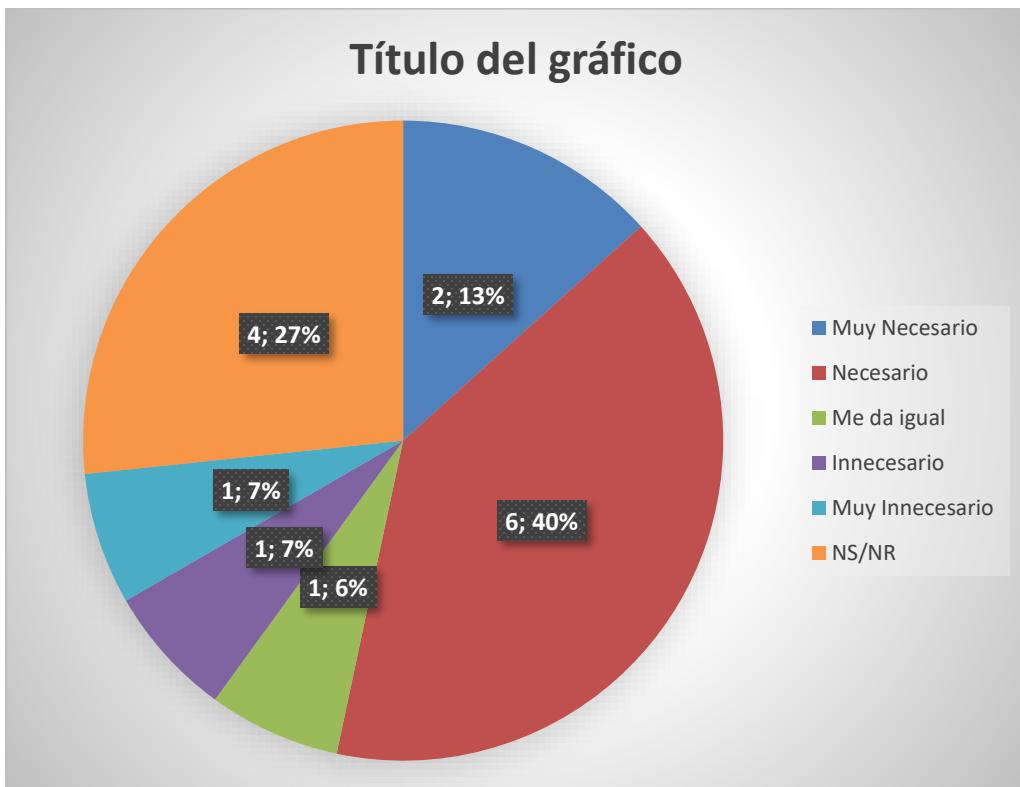
observación, las circunstancias en las que se llevará a cabo dicha observación y las respuestas que deberán ser registradas

A continuación, se presentarán los datos recolectados a través de las encuestas efectuadas a los ciudadanos aledaños al sitio del proyecto, mediante gráficas para su mayor comprensión y análisis.

Grafica N° 7: Conocimiento sobre el proyecto.



Para medir el nivel de conocimiento del encuestado acerca de la información que mantiene sobre el proyecto se preguntó al respecto ¿Tiene conocimiento sobre el proyecto adecuado de finca No?1487?, se observó que, del total de encuestados, el 53% tiene conocimiento sobre el proyecto mientras que el 47% no tiene conocimiento sobre el mismo.

Grafica N° 8: Opinión general sobre la necesidad de un nuevo proyecto.

Con base en la respuestas proporcionadas a la pregunta, ¿Cuál es su opinión general sobre de la necesidad de un nuevo proyecto en el área? , podemos hacer las siguientes observaciones:

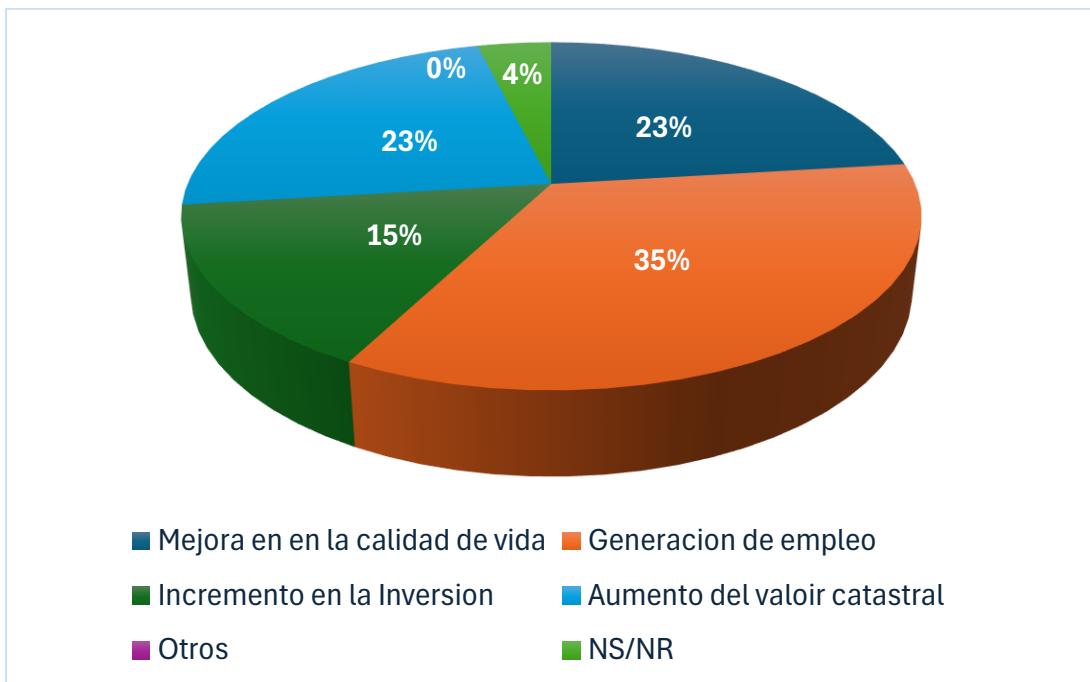
Indecisión o falta de conocimiento (No sabe / no responde 4 - 27%): Un poco más de una cuarta parte de los encuestados no tiene una opinión clara o no está dispuesto a expresar su punto de vista. Esto podría deberse a la falta de información, desinterés o incertidumbre.

En referencia al resultado obtenido mediante la siguiente pregunta queda expresado lo siguiente: Muy innecesario 1-7%; Innecesario 1-7%; Me da igual 1- 6%. Estas opiniones podrían estar basadas en una percepción de que el proyecto propuesto no representara problemas o situaciones negativas relevantes.

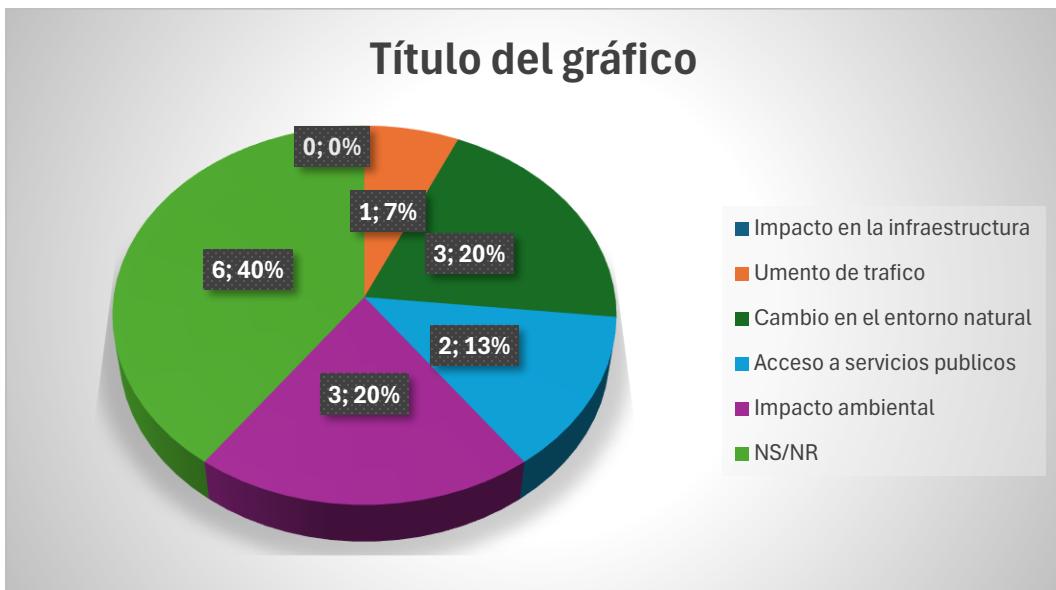
Por otra parte, los resultados en cuanto a la pregunta sobre la necesidad de un nuevo proyecto en el sector quedan graficado lo siguiente: Necesario 6 - 40. %; Muy necesario 2

- 13%. Esto sugiere un apoyo significativo a la iniciativa propuesta, basado en la percepción de que el proyecto mejorará significativamente la situación en el área en cuestión.

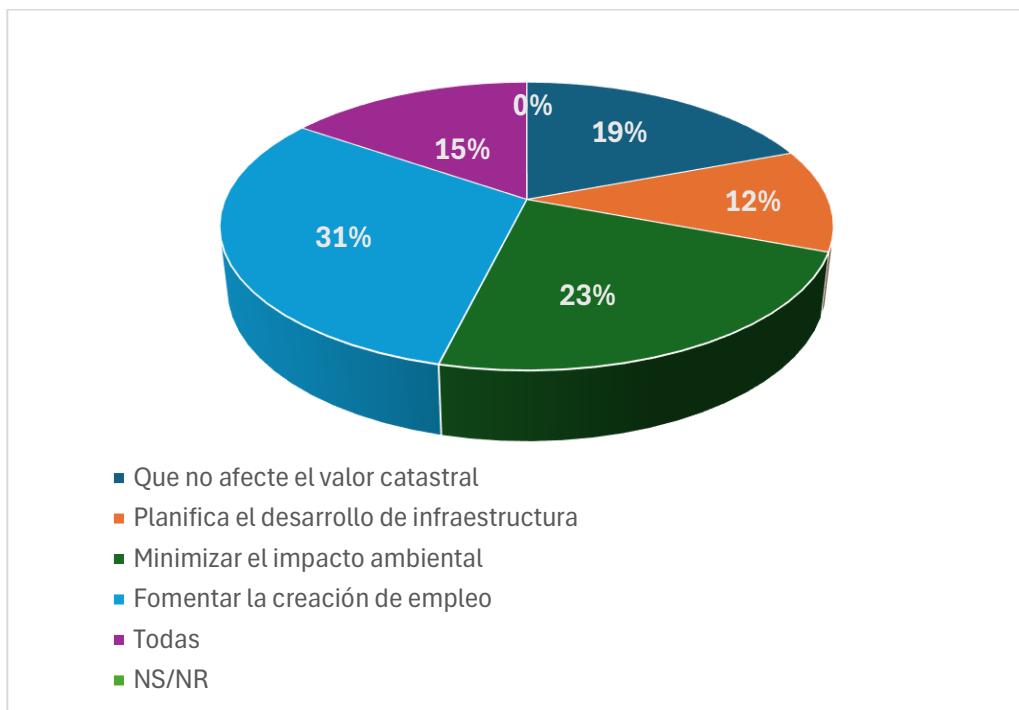
Grafica N° 9: Principales beneficios que podría aportar el proyecto a la comunidad.



Con base a la pregunta realizada ¿Cuáles son, en su opinión, los principales beneficios que podrían aportar este proyecto a la comunidad local?, en la cual se da opciones múltiples, es decir (puede escoger más de una respuesta), la mayoría de las personas encuestadas respondieron que el beneficio principal sería la generación de empleo, seguido de la opción de mejora de calidad de vida y el aumento del valor catastral, a su vez también consideran que habrá un incremento a la inversión y desarrollo de la zona, más sin embargo, un porcentaje muy mínimo decidió No responder a ninguna de las opciones presentadas.

Grafica N° 10: Preocupaciones relacionadas con el proyecto

Dentro de la pregunta realizada con respecto a ¿Cuál es su principal preocupación relacionada con este proyecto?, la mayoría de las personas tomaron la opción de no generar una respuesta (6-40%), por otra parte un 20% de las personas encuestadas consideran que habrá afectaciones ambientales, seguidamente otros prevén que habrá cambio en el entorno natural representando un 20%, a su vez un mínimo a razón de 1; 7% contempla que podría presentarse aumento del tráfico y congestión vial.

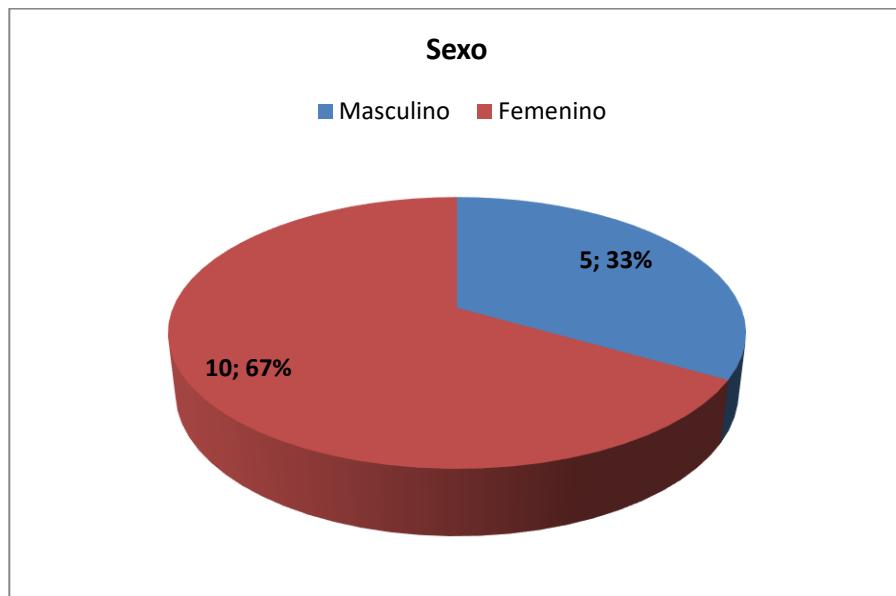
Grafica N° 11: Medidas para asegurar que el proyecto beneficie a la comunidad.

Mediante el análisis y en base a la pregunta sobre ¿Qué medidas cree que deben tomarse para asegurar que este proyecto beneficie a la comunidad local?, en la cual se ofrece al encuestado opciones múltiples, la mayoría de los encuestados coinciden en que la medida principal a tomar es que se asegure que la mano de obra utilizada para llevar a cabo el proyecto sea del sector, seguidamente que sean consideradas medidas para minimizar los impactos ambientales, a su vez algunos manifiestan que se deben tomar medidas para que no surjan afectaciones al valor catastral, otros encuestados deciden que Todas las medidas descritas son necesarias y una minoría escogen la opción sobre la planificación del desarrollo de infraestructura complementaria.

Aspectos Sociodemográficos

Los datos sociodemográficos son fundamentales en una encuesta porque proporcionan información clave sobre las características de la muestra y permiten comprender cómo diferentes grupos de personas pueden percibir y responder a las preguntas, ya que se logra obtener una comprensión completa y precisa de las opiniones, actitudes y comportamientos de la población objetiva. Estos datos proporcionan el contexto necesario para interpretar los resultados de manera significativa y para desarrollar estrategias y políticas efectivas.

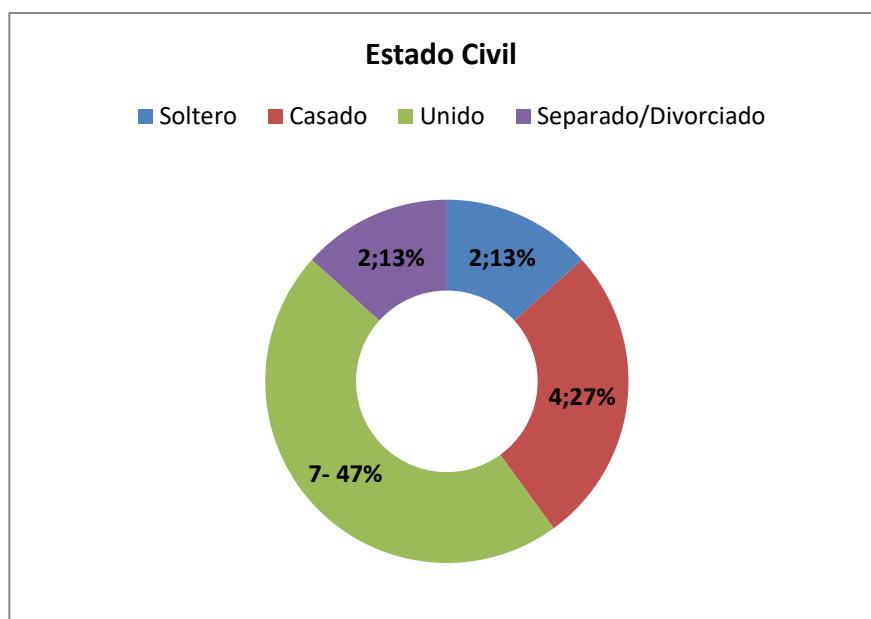
Grafica N° 12: Sexo de los encuestados.

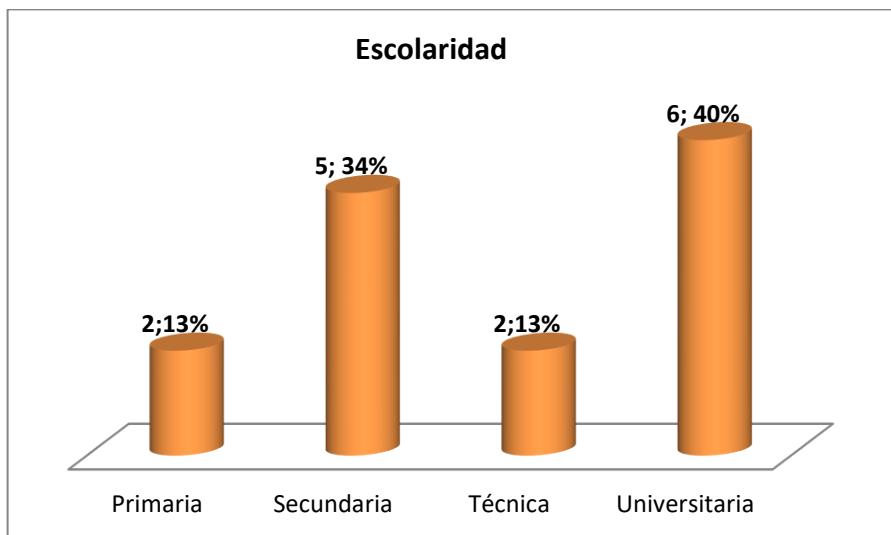


Grafica N° 13: Edad de los encuestados.



Grafica N° 14: Estado civil de los encuestados.



Grafica N° 15: Escolaridad de los encuestados.

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

El área del proyecto se encuentra 165m del sitio colonial de La Mitra de la Chorrera, el cual presenta restos de estructuras que, según datos compilados, formaban parte de un conjunto arquitectónico, en el cual funcionó la aduana y cuyo camino principal comunicaba El Puerto de la Chorrera (ahora Puerto Caimito), con el poblado de Capira y Bique, siendo este un punto de control y descanso de las tropas españolas en la época del Siglo XVIII.

Imagen N° 19: Vistas de las actuales ruinas de La Mitra.



Imagen N° 20: Vistas de las actuales ruinas de La Mitra.



Imagen N° 21: Vistas de las actuales ruinas de La Mitra.



Durante el recorrido sobre la superficie total del terreno propuesto para el proyecto se observó, que el área se encuentra medianamente alterada por las adecuaciones mecánicas con empleo de maquinarias, construcciones de caminos internos, luminarias rudimentarias y construcciones de residencias unifamiliares las cuales son actualmente ocupadas por los cuidadores o celadores de las propiedades en referencia.

Gran parte del terreno se evidencia sin presencia de vegetación con suelos descubierto facilitando la prospección con uso de herramientas manuales, sistemas de georreferenciación, escalímetro y cámara fotográfica, que nos sirviera para datar toda la información recaudada de las evaluaciones de campo.

Se realizaron 17 prospecciones de 7 cm de diámetro y 30 cm de profundidad en los siguientes puntos de muestreos con coordenadas UTM tomadas durante la prospección arqueológica:

Cuadro N° 18: Sondeos de prospección realizados.

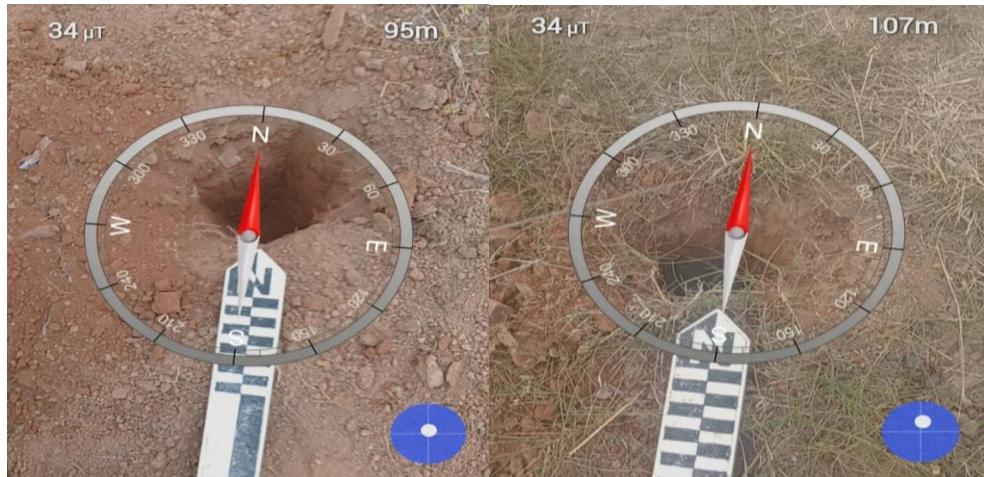
COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
N	E		
978117	634185	P1	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978097	634198	P2	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978122	634216	P3	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978126	634247	P4	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978130	634271	P5	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978135	634295	P6	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978137	634322	P7	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978052	634270	P8	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978045	634381	P9	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978011	634404	P10	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
N	E		
978041	634419	P11	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978004	634440	P12	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
977987	634406	P13	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
977979	634446	P14	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
977969	634428	P15	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978048	634457	P16	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad
978073	634443	P17	Prospección de 7cm de diámetro por 30 de profundidad

Imagen N° 22: 4 a la.17. Prospecciones realizadas de 7 cm de diámetro y 30 cm de profundidad.







Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Debido a que se trata de un movimiento de tierra con niveles que varían entre 5 a 10 metros, surge la necesidad de realizar una mayor evaluación de verificación durante los trabajos de adecuación del terreno, toda vez que la ubicación del proyecto es relativamente cercana a sitios de interés arqueológico como Las Ruinas de La Mitra.

Esta precaución se respalda legalmente mediante la Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020, que modifica parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, así como la ley 58 del 2003. Es importante destacar que, de acuerdo con la Resolución N° 067–08 DNPH del 10 de julio de 2008 y sus Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos en los Estudios de Impacto Ambiental, se requiere la presentación de informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC). En consecuencia, el consultor arqueológico asume la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última entidad estatal mencionada (DNPC).

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

La Mitra es una comunidad ubicada en el corregimiento de Playa Leona, en el distrito de La Chorrera, en la provincia de Panamá Oeste, Panamá. Esta área es parte de la zona suburbana del distrito y ha experimentado un desarrollo urbano significativo en las últimas décadas.

El entorno de La Mitra es predominantemente semiurbano, caracterizado por infraestructura de un solo nivel, calles pavimentadas, áreas comerciales y residenciales densamente pobladas. El paisaje ha evolucionado de manera rápida debido al crecimiento demográfico y al desarrollo urbano.

La comunidad de La Mitra es diversa en términos de origen étnico y socioeconómico. La mezcla de culturas y la presencia de diferentes grupos de población pueden contribuir a la riqueza cultural de la zona, pero también pueden presentar desafíos en términos de integración y acceso a servicios.

En una zona como La Mitra, el acceso a servicios básicos como educación, salud, transporte y servicios públicos es esencial. La demanda de servicios puede ejercer presión sobre las instituciones locales y la infraestructura existente.

La Mitra es un área comercial y económica importante en el distrito de La Chorrera. Las actividades económicas incluyen comercios minoristas, diferentes servicios como venta de auto repuestos y talleres de chapistería; restaurantes y parrilladas, lugares de esparcimiento familiar, etc. Además, su carretera principal conecta con el Hospital Regional Nicolás A. Solano, convirtiéndola en una de las vías más importantes del distrito.

El desarrollo urbano puede llevar a desafíos ambientales como la contaminación del aire, la gestión de residuos y la falta de áreas verdes. La planificación urbana sostenible y la gestión adecuada de los recursos son importantes para abordar estos problemas.

A pesar del ambiente semiurbano, existan lazos comunitarios sólidos en la comunidad. Las organizaciones comunitarias, actividades locales y eventos pueden fomentar la cohesión social y el sentido de pertenencia.

La infraestructura en La Mitra incluye carreteras, transporte público, redes de agua y electricidad, y otros servicios básicos. El mantenimiento y la expansión de esta infraestructura son esenciales para el funcionamiento fluido de la comunidad.

La educación y la promoción cultural son aspectos importantes para el en constante cambio.

Ambientalmente es una zona regularmente impactada, ya que gran parte de los terrenos se encuentran intervenidos por construcciones residenciales, comerciales, industriales o simplemente ocupadas por actividades agropecuarias, razón por la que, al momento de realizar los levantamientos biológicos, los hallazgos fueron mínimos y principalmente en las colindancias del área de influencia directa.

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

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico)

Cuadro N° 19: Factor Físico

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Suelo	Designada con diversos usos de suelo entre los que podemos mencionar el Comercial de Alta densidad (C2) y el Servicio Institucional Vecinal (SIV1) mediante Resolución 363-2011 del 28 de julio de 2011 en la cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que contiene la propuesta de Uso de Suelo	No se esperan cambios en este componente para esta fase del proyecto.
Topografía	El terreno actualmente cuenta con cotas de 90 a los 110 msnm, es relativamente plano, mantiene pendiente categorizadas como simple ya que presenta sitios con moderadas inclinaciones por lo que se evidencia lugares con escorrentías de aguas pluviales.	En esta etapa no se esperan cambios a lo contemplado anteriormente en las visitas al sitio.
Clima	Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes) y a la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.	En esta etapa del proyecto no se esperan cambios que pudieran afectar al clima.
Hidrología	No se han identificados cuerpos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus colindancias.	No se consideran cambios ni afectaciones.
Aire	Se registra una buena calidad de aire	No se esperan afectación en esta etapa del proyecto.
FASE DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMINETO DE TIERRA		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS

Suelo	Designada con diversos usos de suelo entre los que podemos mencionar el Comercial de Alta densidad (C2) y el Servicio Institucional Vecinal (SIV1) mediante Resolución 363-2011 del 28 de julio de 2011 en la cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que contiene la propuesta de Uso de Suelo	Para esta fase los cambios esperados se presentaran debido al descapote, corte de tierra y rellenos requeridos.
Topografía	El terreno actualmente cuenta con cotas de 90 a los 110 msnm, es relativamente plano, mantiene pendiente categorizadas como simple ya que presenta sitios con moderadas inclinaciones por lo que se evidencia lugares con escorrentías de aguas pluviales	Para esta etapa no se contempla modificaciones significativas que pudieran modificar el relieve o crear elevaciones pronunciadas de la superficie por encima de los niveles iniciales o anteriormente mostrados.
Clima	Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en	No se esperan afectaciones.
Hidrología	No se han identificados cuerpos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus colindancias	No se consideran cambios ni afectaciones.
Aire	Se registra una buena calidad de aire	Durante la adecuación del terreno, se realizarán descapotes y cortes de tierras entre otros. Estas actividades serán ejecutadas dentro de un tiempo determinado, es decir, de forma temporal, a su vez, se han contemplado medidas de prevención para minimizar los efectos que pudieran causar el polvo y las partículas en esta etapa constructiva, en este sentido, se considera que las afectaciones causadas por estas acciones no serán permanente ni significativas para la calidad aire.
FASE DE OPERACIÓN		
EL PROYECTO NO CONTEMPLA FASE DE OPERACIÓN		

Cuadro N° 20: Factor Biológico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	Se observó que la zona es actualmente empleada para el pastoreo de ganado bovino, sin embargo, mantiene evidentes secuelas de intervención por actividades de adecuación de terreno, zonas de escurrimientos o drenaje, sitios con declives no significativos. Se identifican especies vegetales como herbazales con especies aisladas, cercas vivas, bosque secundario joven (rastrojos), Suelos descubiertos, cuya superficie es mayormente evidenciada en la propiedad.	No se esperan cambios en esta etapa.
Fauna	En vista de que se trata de una zona evidentemente intervenida por movimientos de tierra, tierras de pastoreo de ganado vacuno y asociada a actividades de ruidos constantes, debido a la cercanía o colindancia con Calles de mediano tráfico, la fauna se considera con baja presencia, ya que las características del sitio son propicias para el desplazamiento de las especies hacia sitios seguros y menos transitados	No se esperan cambios en esta etapa.
FASE DE CONSTRUCCIÓN/MOVIMIENTO DE TIERRA		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	Se observó que la zona es actualmente empleada para el pastoreo de ganado bovino, sin embargo, mantiene evidentes secuelas de intervención por actividades de adecuación de terreno, zonas de escurrimientos o drenaje, sitios con declives no significativos. Se identifican especies vegetales como herbazales con especies aisladas, cercas vivas, bosque secundario joven (rastrojos), Suelos descubiertos, cuya superficie es mayormente evidenciada en la propiedad.	La actividad generará el descapote inicial de las zonas de trabajos, por lo que será necesario tramitar permisos de indemnización ecológica tomando en cuenta el pequeño rodal de rastrojos y zonas ocupadas por herbazales re establecidos en el área.
Fauna	En vista de que se trata de una zona evidentemente intervenida por movimientos de tierra, tierras de pastoreo de ganado	No se considera afectación significativa sobre el componente, ya

	vacuno y asociada a actividades de ruidos constantes, debido a la cercanía o colindancia con Calles de mediano tráfico, la fauna se considera con baja presencia, ya que las características del sitio son propicias para el desplazamiento de las especies hacia sitios seguros y menos transitados	que el lugar presenta intervención por actividades ganaderas, entre otros.
FASE DE OPERACIÓN		
EL PROYECTO NO CONTEMPLA FASE DE OPERACIÓN		

Cuadro N° 21: Factor Socioeconómico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	Designada con diversos usos de suelo entre los que podemos mencionar el Comercial de Alta densidad (C2) y el Servicio Institucional Vecinal (SIV1) mediante Resolución 363-2011 del 28 de julio de 2011 en la cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que contiene la propuesta de Uso de Suelo	No se esperan cambios en esta fase.
Ambiente socioeconómico	El área establecida para la ejecución del proyecto se encuentra bajo designación de zonificación C2 (comercial urbano) de uso comercial de alta intensidad y el SIV1 (Servicio Institucional Vecinal1); se trata de un área urbanizada del corregimiento de Playa Leona y en sus alrededores más cercanos se observaron residencias, actividades de producción avícola, comercios de baja densidad, un de patio de equipo pesado y una chatarrera.	En la etapa de planificación no se esperan cambios a lo ya existente.

Percepción local	A través de las evaluaciones, mediante la recopilación de datos y la interacción con los ciudadanos aledaños al proyecto se logra determinar que la mayoría de los encuestados tienen conocimiento del proyecto y consideran beneficios en cuanto a plaza de trabajo.	No se esperan cambios sobre la percepción de la comunidad frente a los futuros trabajos.
Prospección arqueológica	Durante el recorrido sobre la superficie total del terreno propuesto para el proyecto se observó, que el área se encuentra medianamente alterada por las adecuaciones mecánicas con empleo de maquinarias, construcciones de caminos internos, luminarias rudimentarias y construcciones de residencias unifamiliares las cuales son actualmente ocupadas por los cuidadores o celadores de las propiedades en referencia.	No se esperan cambios en esta fase del proyecto.

Paisaje	En el sector de la Mitra es catalogada como área Urbana, caracterizado por infraestructuras de un solo nivel, calles asfaltadas, locales comerciales y áreas de extensos pastizales utilizadas para la ganadería y cultivo.	No se esperan cambios durante esta fase del proyecto.
FASE DE CONSTRUCCIÓNMOVIMIENTO DE TIERRA		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	Designada con diversos usos de suelo entre los que podemos mencionar el Comercial de Alta densidad (C2) y el Servicio Institucional Vecinal (SIV1) mediante Resolución 363-2011 del 28 de julio de 2011 en la cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que contiene la propuesta de Uso de Suelo	No se esperan cambios en el uso de suelo.
Ambiente socioeconómico	El área establecida para la ejecución del proyecto se encuentra bajo designación de zonificación C2 (comercial urbano) de uso comercial de alta intensidad y el SIV1 (Servicio Institucional Vecinal1); se trata de un área urbanizada del corregimiento de Playa Leona y en sus alrededores más cercanos se observaron residencias, actividades de producción avícola, comercios de baja densidad, un de patio de equipo pesado y una chatarrera	No se contempla cambios significativos en esta etapa.
Percepción local	A través de las evaluaciones, mediante la recopilación de datos y la interacción con los ciudadanos aledaños al proyecto se logra determinar que la mayoría de los encuestados tienen conocimiento del proyecto y	Se espera que la comunidad manifieste una reacción positiva ante el desarrollo de un nuevo proyecto dentro de la localidad.

	consideran beneficios en cuanto a plaza de trabajo.	
Prospección arqueológica	Durante el recorrido sobre la superficie total del terreno propuesto para el proyecto se observó, que el área se encuentra medianamente alterada por las adecuaciones mecánicas con empleo de maquinarias, construcciones de caminos internos, luminarias rudimentarias y construcciones de residencias unifamiliares las cuales son actualmente ocupadas por los cuidadores o celadores de las propiedades en referencia.	No se esperan cambios en esta etapa.
Paisaje	En el sector de la Mitra es catalogada como área Urbana, caracterizado por infraestructuras de un solo nivel, calles asfaltadas, locales comerciales y áreas de extensos pastizales utilizadas para la ganadería y cultivo	En esta fase se contempla cambios en cuanto aspecto visual, debido al descapote o desmonte de la masa vegetal del sitio en estudio.
FASE DE OPERACIÓN		
EL PROYECTO NO CONTEMPLA FASE DE OPERACIÓN		

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentara la actividad obra o proyecto

Cuadro N° 22: Criterio 1 de protección ambiental.

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna, y sobre el ambiente en general.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	In directo	Acumulativo
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.	+			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	+			
c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		+		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		+		
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	+			

Cuadro N° 23: Criterio 2 de protección ambiental.

CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	IMPACTO			
	N o oc ur re	Di re ct o	I n d i r e c t o	A c u m u l a ti v o
a. La alteración del estado actual de suelos.	+			
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	+			
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	+			
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	+			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+			
f. La alteración de la geomorfología.	+			
g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	+			
h. La modificación de los usos actuales del suelo.	+			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	+			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.	+			
k. La alteración del régimen hídrico.	+			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	+			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	+			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	+			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales.	+			
p. la introducción de especies de flora y fauna exóticas.	+			

Cuadro N° 24: Criterio 3 de protección ambiental.

CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	IMPACTO			
	No ocurr e	Directo	Indirecto	Accumulativo
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	+			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	+			
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigaciones científicas.	+			

Cuadro N° 25: Criterio 4 de protección ambiental.

CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	IMPACTO			
	N o o c u r r e	D i r e c t o	I n d i r e c t o	A c u m u l a t i v o
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente.	+			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+			
c. La trasformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	+			

d. Afectación a los servicios públicos.	+			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos.	+			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+			

Cuadro N° 26: Criterio 5 de protección ambiental.

CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.	IMPACTO			
	N o o c ur re	D ir e c t o	I n d ir e c t o	A c u m u l a t i v o
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	+			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	+			

Los efectos desfavorables en el medio ambiente que surgirán del proyecto se consideran mínimos o de poca magnitud en relación con los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales de la región afectada por el desarrollo. Por lo tanto, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido clasificado en la categoría I.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto.

Identificar cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Cuadro N° 27: Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.

CRITERIO NO. 1	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS	
	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	Impacto Identificado	Descripción
	No se identifican	No se identifican
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	Impacto Identificado	Descripción
	Generación de sólidos	Se producirán residuos al momento del descapote de la masa vegetal y adecuación del sitio (tierra, estacones arbustivos, ramas, hojas, malezas, piedras, entre otros), todo estos característicos de las actividades realizadas en movimiento de tierra, dado que no se realizaran construcciones o edificaciones de ningún tipo, no se generaran desechos de tipo constructivo, más que los producidos por los colaboradores de la obra referente a envases plásticos, empaques de comida, papel toalla, servilletas cubiertos plásticos y restos de comida.
	Generación de líquidos	En esta fase serán producidos desechos líquidos, por los colaboradores de la obra (necesidades fisiológicas).
	Generación de gases	Los más relevantes en esta etapa serán los emitidos por los equipos a motor que estarán realizando labores de adecuación de terreno.
	Proliferación de alimañas y vectores	En esta etapa serán producidas por los colaboradores desechos de tipo domiciliario (envases de bebidas plásticas, latas, restos de comida, envoltorio de productos comestibles, los cuales pueden llamar la atención de las alimañas y vectores ya existente en el área).
FASE DE OPERACIÓN		
	EL PROYECTO NO CONTEMPLA FASE DE OPERACION	
	FASE DE PLANIFICACIÓN	

CRITERIO NO. 2	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifica impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
CRITERIO NO.3	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE OPERACIÓN
CRITERIO NO.3	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE PLANIFICACIÓN
CRITERIO NO.3	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
CRITERIO NO.3	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE OPERACIÓN
CRITERIO NO.3	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE PLANIFICACIÓN

CRITERIO NO.4	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	Afectación del tránsito vehicular
	FASE DE OPERACIÓN
CRITERIO NO.5	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE PLANIFICACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE OPERACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos

8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos.

El análisis de los impactos ambientales será desarrollado mediante la Matriz de Impacto Ambiental, a través de la cual se mide la importancia (I) de los mismos en cada una de las etapas.

La fórmula para determinar la Importancia (I) de un impacto ambiental sería:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Entiéndase:

Cuadro N° 28: Definición de la nomenclatura para la valoración de los impactos ambientales.

I	Importancia del impacto
+/-	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
PR	Periodicidad
MC	Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para desarrollar la ecuación de (I), es necesario trabajar con los siguientes criterios de valoración de los impactos:

Cuadro N° 29: Criterios de evaluación de impactos.

ATRIBUTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL		ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR	
	DESCRIPCIÓN	VALOR				
Carácter (C) (Benéfico	+	Reversibilidad (RV)	Reversible	1	
	Perjudicial	-		Poco reversible	2	
	Baja	1		Reversible con mitigación	4	
	Media	2		Irreversible	8	
Intensidad (I) (Grado de perturbación)	Alta	4	Acumulación (AC)	No acumulativo	1	
	Muy Alta	8		Acumulativo	2	
	Total	12		Efecto (EF)	Indirecto	1
	Puntual	1		Directo	4	
Extensión (EX) (área de influencia)	Parcial	2	Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)	Sin sinergismo	1	
	Extenso	4		Sinérgico	2	
	Total	8		Muy sinérgico	4	
				Inmediata	1	
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo plazo	1	Recuperabilidad (MC)	Medio plazo	2	
	Mediano plazo	2		Mitigable	4	
	Inmediato - corto plazo	4		Irrecuperable	8	
	Crítico	8		Irregular	1	
Persistencia (PE)	Efímero	1	Periodicidad (PR)	Periódico	2	
	Temporal	2		Continuo	4	
	Permanente	4		<24 Impacto irrelevante / leve		
				25 - 49 Impacto moderado		
IMPORTANCIA (I) ± = (3i+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)				50 - 74 Impacto severo /Alto		
De donde:				>75 Impacto crítico / Muy alto		

Carácter (C): La propiedad o indicación del impacto se refiere a si las diversas acciones que pueden influir en varios factores ambientales se consideran benéficas (+) o perjudiciales (-).

Intensidad (i): Se relaciona con el nivel de alteración causado por la acción en el factor dentro de un contexto específico. La escala de evaluación varía entre 1 y 12, donde 12 indicará una influencia significativa (Total) del factor en el área afectada por el efecto, mientras que 1 denotará una influencia mínima. Los valores intermedios representarán grados intermedios de impacto.

Extensión (EX): Se trata del alcance del área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje de área con respecto al entorno en el que se observa el efecto). Si la acción causa un efecto altamente localizado, se clasificará como un impacto Puntual (1). En contraste, si el efecto no puede atribuirse a una ubicación específica en el entorno del proyecto y tiene una influencia generalizada, se considerará un impacto Global (8). Los grados intermedios de impacto, de acuerdo a su intensidad, se categorizarán como Local (2) y Regional (4).

Si el efecto ocurriera de manera puntual, pero en una ubicación crucial, se le asignaría una puntuación cuatro unidades más altas de la que normalmente tendría. En situaciones donde se perciba como peligroso y no sea factible aplicar medidas correctivas, será necesario buscar una alternativa al proyecto de inmediato, eliminando la causa que origina dicho efecto.

Momento (MO): El lapso de tiempo para la aparición del impacto se refiere al intervalo entre la acción y el inicio del efecto en el componente ambiental en cuestión. Si este intervalo es cero, se considera un momento crítico (8); si es inferior a un año, se denomina inmediato-corto plazo, y se le otorga una puntuación de (4). Si el período es de 1 a 5 años, se clasifica como medio plazo (2); si el efecto emerge después de más de 5 años, se considera largo plazo, con una puntuación asignada de (1). En caso de circunstancias que acentúen la criticidad del momento del

impacto, se podría aumentar su puntuación en uno o cuatro unidades sobre las indicadas.

Persistencia (PE): Hace referencia al período durante el cual se espera que el efecto persista desde su inicio y a partir del cual el componente afectado regresaría a su estado inicial mediante procesos naturales o mediante la implementación de medidas correctivas. Si la duración del efecto es inferior a un año, se cataloga como fugaz, con una puntuación asignada de (1). Si persiste entre 1 y 10 años, se clasifica como temporal (2); si el efecto perdura más allá de 10 años, se considera permanente, con una puntuación de (4).

Reversibilidad (RV): Se refiere a la capacidad de restaurar el componente impactado por el proyecto, es decir, la viabilidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la acción, mediante procesos naturales después de que el proyecto deje de influir en el entorno. Si esta posibilidad es de corto plazo, se le asigna un valor (8). Los intervalos de tiempo que abarcan estos períodos son los mismos que se definieron en el parámetro anterior.

Acumulación (AC): Este aspecto proporciona una noción del aumento gradual en la aparición del efecto cuando la acción que lo causa se repite o prolonga constantemente. Si una acción no genera efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se califica con un valor de (1). Si la acumulación es leve, se le asigna un valor de (2); si el efecto es claramente acumulativo, el valor se aumenta a (4).

Efecto (EF): Este atributo se relaciona con la conexión entre la causa y el efecto, es decir, cómo se manifiesta el efecto en un factor como resultado de una acción. El efecto puede ser inmediato o primario, siendo en este caso la consecuencia directa de la acción. En situaciones donde el efecto sea mediato o secundario, su manifestación no es una consecuencia directa de la acción, sino que surge a partir de un efecto primario, que actúa como una acción de segundo orden. Este

parámetro se valora con (1) cuando el efecto es indirecto (secundario) y con (4) cuando es directo.

Sinergia (SI): Este factor considera la potenciación de dos o más efectos simples. La suma total de los efectos simples, generados por acciones que operan simultáneamente, excede lo esperado si las acciones fueran independientes y no simultáneas. Cuando una acción que influye en un componente no tiene efectos sinérgicos (sin sinergia) con otras acciones en el mismo componente, el atributo obtiene un valor de (1). Si hay un sinergismo moderado, se asigna un valor de (2), y si la sinergia es significativa, el valor se incrementa a (4). En casos de reducción de efectos, la evaluación podría presentar valores negativos, disminuyendo finalmente el valor de la Importancia del Impacto.

Recuperabilidad (MC): Se hace referencia a la potencial opción de restaurar, en su totalidad o en parte, el elemento afectado como resultado del proyecto. Esto significa la capacidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la ejecución del proyecto a través de la intervención humana, mediante la implementación de medidas correctivas.

En el caso de que el efecto sea completamente recuperable, se le asigna un valor de (1) o (2) dependiendo de si esta recuperación ocurre de manera inmediata o a medio plazo. Si la recuperación es parcial, se considera que el efecto es mitigable y se le asigna un valor de (4).

Cuando el efecto es irreversible (una alteración que no puede ser corregida ni por procesos naturales ni humanos), se le asigna el valor de (8). Si bien en algunos casos los efectos son irrecuperables, pero se pueden implementar medidas compensatorias, se adopta el valor de (4).

Periodicidad (PR): Se hace referencia a la regularidad con la que se manifiesta un efecto, ya sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de una forma impredecible en términos temporales (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos que ocurren de manera continua se les asigna un valor de cuatro (4), mientras que a los efectos periódicos se les asigna un valor de dos (2); en el caso de los efectos que surgen de manera irregular, deben ser evaluados en términos de la probabilidad de ocurrencia, mientras que los efectos discontinuos reciben un valor de uno (1).

Los atributos se califican o valoran mediante un número que se coloca en la celda donde se intercepta la actividad y el factor ambiental que se espera que sea afectado. Al final de la celda de evaluación, se registra el valor final que responde a la Fórmula de Valoración de Impactos Ambientales por Significancia (S). a continuación, se muestra la fórmula en cuestión:

$$S = N [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Cuadro N° 30: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en la Fase Constructiva.

Factor	Compo nente Ambient al	Impacto	Fase	Atributos											Significancia	
				C	i	EX	M O	PE	RV	AC	EF	SI	M C	PR	I	
Ambiente Físico	Suelo	Generación de desechos sólidos	Construcción	-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	11	Leve
		Generación de desechos líquidos		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	11	Leve
		Possible afectación de la condición del suelo.		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Leve
		Generación de sedimentos		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	11	Leve
		Proliferación de alimañas y vectores		-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	14	Leve
	Aire	Generación de partículas y polvo		-	2	1	4	2	1	1	4	1	1	1	18	Leve

	Aire	Generación de Gases		-	2	1	4	2	1	1	4	1	1	1	1	18	Leve
--	------	---------------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------

Cuadro N° 31: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Biótico en Fase de Construcción.

Factor	Componente Ambiental	Impacto	Fase	Atributos											Significancia	
				C	i	EX	M O	PE	RV	AC	EF	SI	M C	PR	I	
Ambiente Biótico	Flora	Afectación de la cobertura vegetal		-	2	1	4	4	2	1	4	1	2	1	22	Leve
	Fauna	Afectación del hábitat		-	2	1	4	4	2	1	4	1	2	1	22	Leve

8.4.1. Análisis de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos según su nivel de significancia

- Se identificaron un total de nueve (9) impactos ambientales, utilizando como base los criterios de evaluación, de los cuales según el análisis arrojaron una valorización dentro de los niveles marcados como leves.

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental

Considerando los previstos cambios con relación a la implementación del proyecto, el cual no conlleva un cambio significativo en los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, además de la evaluación de los efectos ambientales en términos de su valoración, en la cual los efectos adversos, en términos de su magnitud, arrojaron un resultado no significativo o indicaron impactos negativos de baja o mínima intensidad. Como resultado de esto, el proyecto se clasifica bajo la Categoría I.

8.6 Identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto.

El desarrollo del proyecto denominado “**ADECUACION DE FINCA 1487**” no consta de estructuras o edificaciones , para el desarrollo de esta obra, la cual es la adecuación del terreno para llevar toda la superficie a un mismo nivel de 100 msnm, el cual involucra una serie de actividades como: desmonte de la capa vegetal, corte de tierra, rellenos mediante el material extraído de las partes más elevadas, y adquirido mediante compra en lugares autorizados, compactación del área, adicional se conformaran taludes en las áreas consideradas de riesgo de erosión y para adecuar el paso de la escorrentía en temporadas de lluvia, siendo este un proceso simple, no requiere suministro eléctrico, a su vez la implementación de mano de obra es mínima ya que las tareas a desarrollar para esta fase solo

requieren de supervisión, conductores de equipo pesado idóneos, tareas de limpieza y mantenimiento.

Considerando los aspectos antes mencionados y mediante el análisis e investigación para la evaluación de este proyecto podemos concluir que los riesgos que pudieran presentarse no son significativos, más sin embargo, en atención a las normativas es necesario implementar un conjunto de acciones preventivas para la gestión adecuada de los desechos que pudieran producirse durante el desarrollo de la obra, ya que el descuido o mal manejo de estos desechos al momento de realizar los procesos de deshidratación o desecación podrían ocasionar efectos negativos para el ambiente y la salud pública.

A continuación, se procederá a la valorización de los riesgos ambientales identificados en el presente estudio para el proyecto denominado **“ADECUACION DE FINCA 1487”**

Cuadro N° 32: Identificación y valoración de riesgos ambientales.

Fase	Riesgo	Valorización
CONSTRUCCIÓN	Generación de desechos sólidos: en esta fase se produce residuos de materiales sólidos orgánicos, provenientes de la actividad de descapote vegetal, de la adecuación del terreno En referencia a los desechos producidos por el desmonte, de no ser utilizados, estos deberán ser ubicados alejado del área de la obra para su degradación natural realizando una pica	Bajo: los desechos en esta etapa son en su mayoría orgánicos, ubicarlos en un sector alejado y en las condiciones adecuadas evitará que se puedan dar incendios accidentales o que incentive la reproducción de alimañas ya existentes en el sector

	<p>alrededor de los mismos para evitar casos de incendio accidentales o que funcionen de guardias para alimañas o vectores</p>	
	<p>Generación de sedimentos: durante la etapa constructiva se pueden ocasionar cambios sobre la superficie, el cual puede conllevar al arrastre de materiales como lodo, tierra, entre otros, hacia la carretera, colindancias o canales naturales de desagüe de aguas pluviales</p>	<p>Bajo: Este tipo de efecto sobre el suelo, al no tomar en consideración la temporada de lluvia y omitir las medidas preventivas para este caso, podrían traer resultados negativos en cuanto al arrastre de lodo o tierra hacia los caminos u provocar obstrucción de los canales naturales pluviales.</p>
	<p>Riesgos laborales: entre los más comunes son las caídas al mismo nivel (tropiezos, resbalones entre otros), golpes y cortes, riesgos eléctricos, riesgos de atropellos por el tránsito de vehículos, uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal (EP).</p>	<p>Bajo: En este aspecto, las actividades realizadas en la fase de construcción / movimiento de tierra no requieren cantidades significativas de mano de obra más que para los procesos de adecuación del terreno, más sin embargo se debe tener presente el uso obligatorio de los EPP, señales preventivas, de prohibición y personal encargado de controlar la entrada y salida de los equipos pesados para evitar accidentes , ya que la ausencia de los mismo sumado a la falta de concentración podría dar lugar a situaciones de riesgo.</p>
	<p>Generación de gases: los gases que se pueden</p>	<p>Bajo: Debido a que estos serán solo por un lapso relativamente</p>

	<p>producir en esta etapa son característico de este tipo de actividad y serán generados en los procesos adecuación del terreno por el uso de las maquinarias utilizados en las diferentes actividades.</p>	<p>corto, a su vez, si se toman en cuenta las medidas preventivas en cuanto al mantenimiento supervisado y registrado del equipo puede reducir significativamente el incremento de gases de combustión mientras dure los procesos de movimiento de tierra.</p>
	<p>Possible afectación de la condición del suelo: el uso de maquinaria o equipos a motor son necesarios y constantes dentro de un tiempo determinado en este tipo de obra, por lo que podría darse de forma accidental la rotura o desperfectos de mangueras y provocar el derrame de sustancias como aceite de motor, combustible, entre otros</p>	<p>Bajo: Ya que podría ser minimizado el riego de derrame de sustancias derivadas de hidrocarburo, toda vez que se tomen las medidas preventivas en cuanto a la selección de la maquinaria, procurando el buen estado de estos previo al inicio de la obra, fiscalizar el mantenimiento oportuno mediante registro sobre los cuidados y verificación de las piezas de los equipos, entre otras a fines.</p>
	<p>Proliferación de alimañas y vectores: durante esta etapa los desechos más relevantes serán los producidos al momento del descapote, la adecuación del terreno y las producidas por los colaboradores (restos de comida, envases de bebidas etc.) en los momentos de reposo o a la hora de almuerzo.</p>	<p>Baja: Si se incurriera en un mal manejo del material orgánico, la falta de limpieza y la ausencia de mantenimiento periódico de los predios y no contar con programas de fumigación podría provocar o incentivar la reproducción de alimañas y vectores ya existentes del lugar.</p>

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) estructura, de manera organizada y minuciosa, las medidas y pasos necesarios para evitar, reducir, supervisar, rectificar o compensar los efectos ambientales adversos derivados de la implementación del proyecto, previamente detectados. Estas acciones tienen en cuenta tanto los elementos ambientales de la región en que se desarrolla el proyecto como el impacto que este ejerce en el entorno físico y socioeconómico de su área de influencia.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar

A continuación, se presenta la tabla que contiene las acciones para contrarrestar los efectos ambientales desfavorables y se detallan las iniciativas para fortalecer los impactos positivos, además de asegurar una administración ambiental completa del proyecto. A continuación, se presenta la tabla que incluye las medidas y el calendario para implementar cada medida

Cuadro N° 33: Identificación De Los Impactos Ambientales Y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “ADECUACION DE FINCA 1487”

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación de desechos sólidos	Los contenedores utilizados como depósito temporal de los desechos, domiciliarios u otros deberán ubicarse en áreas previamente señalizadas.
	Prohibir a los colaboradores el tirar basura en lugares inadecuados, para evitar que los mismos puedan llegar a sitios no deseados (caminos, canales pluviales, entre otros).

	<p>Todo el material (tierra, piedras entre otros) producto de las adecuaciones del terreno, será reutilizado para rellenos o nivelación de algunas áreas dentro del sitio.</p>
	<p>Debido a que no hay existencias de tareas constructivas y los residuos que pudieran generar serán de tipo domiciliario (colaboradores), el promotor deberá de hacerse responsable directo del sitio final de los desechos que pudieran generarse en la fase constructiva / movimiento de tierra.</p>
	<p>Se ubicarán contenedores con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos de tipo domiciliario producidos por los trabajadores.</p>
Generación de desechos líquidos	<p>Habilitar un sanitario portátil por cada quince (15) o veinte (20) trabajadores durante la etapa constructiva según la reglamentación a través de una empresa acreditada para la instalación y mantenimiento de los mismos.</p>
	<p>Prohibir el lavado de vehículos, equipos o maquinarias dentro de los predios del terreno.</p>
	<p>Cumplir con la canalización y correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno para evitar estancamiento o charcos de agua.</p>
Generación de gases	<p>Garantizar mediante bitácora el mantenimiento oportuno y correcto uso de equipos y maquinarias a ser empleadas en la obra durante la etapa de construcción.</p>
	<p>No se permitirá la quema de materiales dentro o fuera del área del futuro proyecto.</p>
	<p>Evitar el encendido innecesario de equipos a motores dentro o en las colindancias de terreno.</p>
Generación de sedimentos	<p>Cumplir con canalización y mantenimiento, para el correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno</p>

	<p>Tomar las medidas necesarias y de supervisión, considerando la temporada lluviosa, para prevenir arrastres de materiales, hacia áreas no deseadas, la cual puede ser provocada por entrada y salida de equipos rodantes o precipitaciones.</p> <p>Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran escurrirse por efectos de la lluvia.</p> <p>Evitar la aglomeración de montículos de tierra por largo periodo, en todo caso este deberá ser cubierto con lona u otro material.</p>
<p>Possible afectación de las condiciones del suelo por hidrocarburo</p>	<p>Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones.</p> <p>Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de material oleaginoso o hidrocarburo.</p>
	<p>Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos.</p>
	<p>Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas.</p>
	<p>Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.</p>
<p>Generación de partículas y polvo.</p>	<p>Mantener el uso de la lona para los camiones en caso de que transportarán material necesario para el desarrollo de la obra.</p>
	<p>El equipo pesado, deberá transitar a una velocidad prudente dentro y en la cercanía del área del futuro proyecto.</p>
	<p>Establecer controles de velocidad, tales como letreros con indicaciones de la velocidad mínima de tránsito en el área del futuro proyecto.</p>

	Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran generar partículas (tierra, piedras, entre otros).
Afectación de la cobertura vegetal	<p>Cumplir con un Programa de Arborización, el cual debe contemplar la siembra de especies arbóreas, especies de gramínea y ornamentales en los alrededores del sitio escogido como técnicas de control para minimizar los efectos causados por la erosión y que sirva de compensación.</p>
	Realizar siembra con especies de gramíneas o matas ornamentales tomando en cuenta su crecimiento y mantenimiento, en talud o áreas propensas a erosión.
afectación del hábitat	<p>Cumplir con la supervisión y el recorrido para la identificación y reconocimiento en campo de representantes de la fauna, por una persona idónea previo a la remoción de la masa vegetal.</p>
	Reportar de inmediato cualquier indicativo o avistamiento de representantes de la fauna.
Riesgos laborales	<p>Mantener en sitio en cantidades suficientes extintores Tipo ABC de por lo menos 20lbs.</p>
	Colocar letreros con número de emergencia y procedimientos en caso de incidentes y accidentes, legibles.
	Proporcionar agua potable para el consumo de los trabajadores
	Proveer a los trabajadores de equipo de protección de vías respiratorias contra polvo y partículas en caso de que sea necesario.

	Mantener un botiquín equipado con materiales de curación y accesorios, el cual debe permanecer en lugar accesible y señalizado, para actuar en caso de lesiones menores.
	Instalar un sistema de señalamiento preventivo, restrictivo e informativo, y de obligatoriedad.
Proliferación de alimañas y vectores	Se deberán contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas.
	Organizar o programar la recolección oportuna de los desechos sólidos durante esta fase.

Cada conjunto de medidas aborda un impacto específico y busca reducir su alcance y mitigar sus efectos negativos. Sin embargo, la efectividad de estas medidas dependerá de su correcta implementación y supervisión constante durante todas las fases del proyecto.

Un enfoque multidisciplinario y una colaboración activa con la comunidad y las autoridades pertinentes son clave para garantizar el éxito en la mitigación de los impactos ambientales.

Grafica N° 16: Cronograma de ejecución.

ACTIVIDADES	Periodo Mensual									
	Año 2024								Año 2025	
	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
ETAPA DE PLANIFICACION										
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental										
Aprobación de permisos movimiento de tierra										
Tramitación de permisos de uso de vía ante ATTT										
Trámite de indemnización ecológica										
Instalación de letrero ambiental										
Inicio de establecimiento de campamento e introducción de maquinaria										
Compra de materiales										
ETAPA DE CONSTRUCCION										
Limpieza del terreno										
Movilización de equipos y materiales para remoción de tierra										
Monitoreos ambientales										

Aplicación de las medidas de PMA										
ETAPA DE CIERRE / ABANDONO										
Desmonte de instalaciones de campo										
Limpieza de todas las zonas de trabajo										

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo dependerá del tipo de actividad, cuyas verificaciones continuas deberán ser implementadas inicialmente por el promotor de la obra y debidamente fiscalizadas por distintas entidades del sector según sea el caso, bien nos referimos a estamentos Municipales, Cuerpo de Bomberos del Sector, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, entre otras instituciones.

Cuadro N° 34: Controles de monitoreos propuestos.

Tipo de Monitoreo	Periodicidad	Campo de aplicación
Extintores	Mensual (Operación)	Verificaciones de todos los extintores instalados en campamento y equipos y maquinarias.
Fumigaciones control de plagas.	Mensuales durante la etapa constructiva.	En el área de influencia del proyecto.
Mantenimiento y limpieza de todas las áreas en general	Mensual (construcción / movimiento de tierra)	Limpiezas periódicas de las áreas de los recintos establecidos para depósitos de materiales o utilizados de reposo de colaboradores y en los alrededores del sitio.
Mantenimiento de Letrinas portátiles	Bisemanal	Contratación de servicio de vactor.

Fuente: consultoría ambiental

9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales

En este sentido, un plan preventivo tiene el objetivo de evitar dentro de lo posible resultados que amanecen de forma potencial los recursos ambientales y la seguridad humana, tomando en cuenta que es un método de programación de medidas y acciones a seguir en un momento de emergencia, con el fin de mitigar o minimizar efectos perjudiciales en seres vivos y en el entorno ambiental, más sin embargo no evita que los accidentes se puedan presentar.

Este plan preventivo contempla las medida principales que deben ser supervisadas por el promotor, toda vez, que es el responsable directo de las situaciones ya sean positivas/negativas que se desarrollarán a lo largo de cada una de las fases de la obra , pues debe coordinar con la empresa contratista y ser vigilante de que los autores responsables de los aspectos constructivos del proyecto cumplan con la experiencia necesaria y la aplicación de las normativas y leyes exigida por la República de Panamá.

Cabe mencionar, que el proyecto en evaluación no contempla la construcción de infraestructura, ya que solamente se especifica en el desarrollo de actividades referentes a movimiento de tierra durante la etapa constructiva, delimitación de lotes comerciales e institucionales y al trazado de las áreas por donde pasaran las calles o vías internas a futuro. En este respecto la mano de obra es limitada ya que solamente se necesitaran, conductores de equipo pesado, personal de seguridad y supervisión, en consideración a lo antes expuesto, se determina que las amenazas son mínimos, más sin embargo, se lleva a cabo la identificación de algunos riesgos que podría presentarse durante las fases de desarrollo de la obra si no se toman en cuenta las medidas preventivas adecuadas .

Cuadro N° 35: Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		PLAN DE PREVENCIÓN
Riesgo	Evento	Acción Preventiva
Generación de Sedimentos	Intensas lluvias que arrastran sedimentos hacia áreas circundantes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cubrir con lona los montículos de material de tipo terroso u otros si los hubiese. 2. Compactación oportuna del suelo. 3. Considerar adecuados canales o zanjas de drenaje en punto estratégicos para evitar encharcamientos y arrastre de materiales hacia sitios colindantes
Possible contaminación del suelo por hidrocarburos	Derrames accidentales de combustible y sustancias como grasa de motor o líquenos de aceite	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado. 2. Cumplir con el mantenimiento adecuado y oportuno. 3. Contar con kit o materiales antiderrame para este tipo de sustancia. 4. Prohibir reparaciones o acciones de mantenimiento dentro del sitio de trabajo.
Riesgos laborales	Accidentes o lesiones en área de trabajo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El suministro oportuno y adecuado en consideración al tipo de labor a desarrollar, de Equipos de Protección Personal (EPP) a todos los colaboradores de la obra. 2. Realizar las inspecciones regulares del lugar de trabajo de forma periódica, para identificar y eliminar peligros potenciales. 3. Contar con personal capacitado para evaluar y dar respuesta efectiva ante la emergencia.

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Mantener en sitio estratégico y accesibles números de teléfonos de emergencias y de las instituciones afines para caso de emergencia, robo o incendio). 5. Mantener en sitio adecuado el Botiquín y el extinguidor de incendio reglamentario. 6. Mantener a la vista letreros preventivos y de prohibiciones requeridos.
--	--	---

9.6 Plan de Contingencia

Una vez identificado y analizados los posibles riesgos, se procede a la elaboración del plan de contingencia, el cual tiene entre sus objetivos principales salvaguardar la seguridad de todos los colaboradores, mitigar los impactos a los recursos naturales, evitar pérdidas económicas y promover el cumplimiento de normativas y regulaciones exigidas por las diferentes entidades públicas.

Esta programación conlleva a una serie de acciones y protocolos a seguir en caso de que se desencadene situaciones de emergencias dentro del área de influencia del proyecto, por tal razón es importante que la empresa contratista, la cual es responsable de la construcción de la obra cuente con esta herramienta de primera mano y realice las capacitaciones al personal encargado para activar el reglamento o los pasos contenidos en el plan de contingencia de ser necesario.

Las medidas o acciones serán detalladas y asignadas para cada riesgo atendiendo a la fase en la que se encuentre la obra.

Cuadro N° 36: Plan de contingencia.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		PLAN DE CONTINGENCIA	
RIESGO	EVENTO	CONTINGENCIA	
Generación de sedimentos	Intensas lluvias que arrastran sedimentos hacia áreas circundantes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detener las acciones constructivas. ✓ Destinar una cuadrilla para el mantenimiento y limpieza oportuna y eficiente de los caminos y drenajes pluviales, cada vez que sea necesario. 	
Possible contaminación del suelo por hidrocarburos.	Derrames accidentales de combustible y sustancias como grasa de motor o liqueos de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar un contenedor para recoger las sustancias y evitar el contacto con el suelo o utilizar materiales absorbentes ✓ Contar con contenedores para la recolección de los implementos utilizados para asistir la emergencia. ✓ De ser necesario trasladar el equipo o maquinaria fuera de los predios de la obra para su posterior reparación. 	

Riesgos laborales	Accidentes o lesiones en área de trabajo laborable.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar la gravedad del accidente. ✓ Realizar el llamado de emergencia en solicitud de ambulancia. ✓ Brindar los primeros auxilios si es posible o en caso de lesiones menores. ✓ Acudir al centro de salud u hospital más cercano.
--------------------------	---	--

9.7 Plan de Cierre

El plan de cierre tiene como objetivo principal garantizar, que al momento de llegar a la culminación total de la fase constructiva / movimiento de tierra, el proyecto sea entregado en óptimas condiciones y ajustándose a cada una de las medidas estipuladas dentro del Plan de manejo Ambiental y al estricto cumplimiento de normas y leyes que regulan los procesos constructivos dentro del territorio nacional.

El plan de cierres tomará todas las acciones o medidas ambientales, de salud y seguridad necesarias de forma adecuada, para finalizar formalmente la etapa de construcción / movimiento de tierra.

A continuación, se detallan las acciones específicas a llevar a cabo:

- **Retiro de Equipos y Materiales:**
 - ✓ Identificar y registrar todos los equipos, herramientas y materiales utilizados durante el proyecto.

- ✓ Realizar un inventario de los materiales sobrantes y desechables.
- ✓ Retirar y transportar los equipos y materiales fuera del sitio, de acuerdo con las regulaciones locales y ambientales.

- **Restauración del Área:**

- ✓ Remover cualquier estructura temporal, como recintos para depósitos de herramienta o campamentos de refugio para los colaboradores, asegurarse de que no queden elementos que puedan representar peligros.
- ✓ Restaurar la topografía original en la medida de lo posible, rellenando zanjas y eliminando montículos entre otros.

- **Manejo o cierre de Residuos y Sustancias Peligrosas**

- ✓ Clasificar y separar los residuos generados durante el proyecto en categorías apropiadas (reciclables, desechos peligrosos, residuos no peligrosos, etc.).

- **Comunicación y Reporte:**

- ✓ Documentar todas las actividades de cierre, incluyendo fotografías antes y después de la restauración.
- ✓ Generar un informe detallado del cierre que incluya todas las acciones realizadas y los resultados del monitoreo.

- **Responsabilidades:**

- ✓ Designar un equipo encargado de supervisar y ejecutar el plan de cierre.

- ✓ Asignar responsabilidades específicas a cada miembro del equipo para asegurar la realización exitosa de cada acción.

- **Cumplimiento Legal y Ambiental:**

- ✓ Asegurarse de que todas las actividades de cierre se lleven a cabo en cumplimiento con las leyes locales, regulaciones ambientales y estándares de seguridad.

- **Capacitación y Concientización:**

- ✓ Proporcionar capacitación al personal sobre los procedimientos de cierre y la importancia de dejar el área en condiciones seguras y limpias.

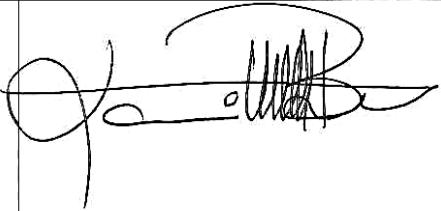
9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental con periodicidad mensual, durante la construcción, del proyecto se estima en aproximadamente dos mil novecientos balboas (B/.2,900.00) balboas, descrito de la siguiente forma:

- Suministro de equipo de protección personal
- Controles de sanitización y fumigaciones de áreas de trabajos
- Equipamiento y mantenimiento de extintores
- Señalizaciones informativas y preventivas.
- Presentación de reportes de Cumplimiento Ambiental al Ministerio de Ambiente
- Verificaciones de planes y programas de seguridad

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

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

Nombre del consultor	No. Cedula	Firmas	No. De Registro	Componente Desarrollado
Ing. Yamileth Best	8-769-184		IRC-001-2020	Desarrollo del Estudio, componentes biológicos y Plan de Manejo Ambiental
Isabel Murillo de Rios	Cedula: 5-14-455		IRC-008-12	Desarrollo de Plan de Manejo Ambiental

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con cédula N° 8-521-1658 CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(las) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panama,

04 JUN 2024


TESTIGO

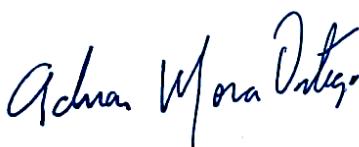
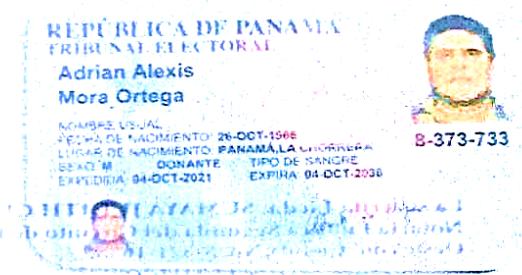
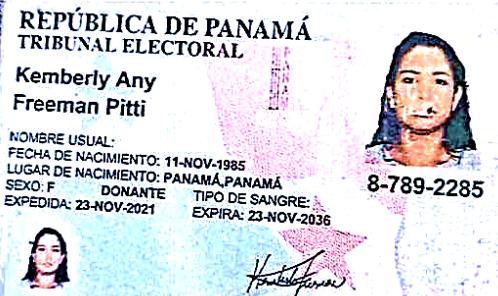

TESTIGO


Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



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

Cuadro N° 37: Lista de profesionales de apoyo

ESPECIALISTA - REGISTRO - INFORMACIÓN	FIRMA NOTARIADA	COPIA SIMPLE DE CEDULA
ADRIAN ALEXIS MORA REGISTRO CEDULA 8-373-733 Reg DNPH-1509 COMPONENTE ARQUEOLÓGICO		
LUIS XAVIER MARQUEZ M Cédula: 8-777-588 ID-1631 COMPONENTE FAUNA		
MARIA ELENA GONZALEZ Cedula: 8-807-1512 DESARROLLO DEL DOCUMENTO		
KEMBERLY FREEMAN Cedula: 8-789-2285 ENCUESTAS		
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL – ANEL MORAN		

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

• Conclusión

Mediante el análisis y evaluación de este proyecto, tomando como base principal los cinco criterios (5) de protección ambiental descrito entre los artículos del Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, modificado mediante Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, se determina que los impactos negativos generados en el área de influencia del proyecto no son significativos, razón por la cual se define dentro de los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

Al realizar el levantamiento de la línea base se determina que la propiedad se encuentra ubicada en un área catalogada como urbana con edificaciones de casas familiares de una sola planta y asentadas en terrenos de dimensiones regulares, se observan locales comerciales como abarrotería, fondas, restaurantes, entre otros y vías asfaltada que facilitan el transporte privado y público en el área las 24 horas.

De acuerdo con la percepción del público según el estudio realizado se puede deducir que el proyecto es aceptado por la mayoría y que solo realizan algunas observaciones como la de tomar en cuenta la mano de obra del lugar.

• Recomendaciones

- Dar cumplimiento estricto al Plan de Manejo Ambiental, además de una evaluación periódica de los impactos generados por el proyecto.
- La promotora debe tener pleno conocimiento de que todas las actividades realizadas en las diferentes etapas se tendrán que ajustar a los términos reglamentarios medio ambientales, de seguridad y salud, para garantizar el desarrollo regular en todas las fases de la obra.
- Contar con profesionales idóneos responsables del control ambiental.

- Dar prioridad a los moradores de la comunidad para la contratación de mano de obra.
- Mantener un canal abierto con la comunidad para atender cualquier inquietud o problema generado por el proyecto.
- Asegurar que todas las actividades del proyecto cumplan con las regulaciones ambientales y los permisos requeridos.
- Llevar a cabo evaluaciones posteriores al proyecto para verificar la efectividad de las medidas de mitigación y la restauración ambiental.
- Documentar y reportar los resultados a las autoridades correspondientes.

13. BIBLIOGRAFÍA

Decreto Ejecutivo 123, De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.

Ley N° 41, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.

Miranda, Luis. “Un Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente De Panamá” Trabajo de Graduación para optar por el Título de Licenciatura en Geografía e Historia. Facultad de Filosofía, Letras y Educación. Universidad de Panamá. Panamá, 1974.

Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Ley No. 9 del 25 de enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.

Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.

Resolución No. 49 del 2 de febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>
- <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

14. ANEXOS

- 14.1 Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente
- 14.2 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
- 14.4 Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto.
- 14.5 Documentos Legales: (Solicitud de Evaluación EsIA, Copia de cedula, Resolución de EOT, Certificado de Uso de Suelo).
- 14.6 Participación Ciudadana y Encuestas
- 14.7 Mapa Topográfico, Hidrográfico, Localización Regional, Cobertura vegetal y Uso de Suelo
- 14.8 Monitoreos Ambientales
- 14.9 Estudio Arqueológico
- 14.10 Informe Forestal
- 14.11 Informe de Fauna