

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

Proyecto: “DRAGONLAND”
Promotor: PASO A PASO, S.A.

Ubicación:
Provincia De Chiriquí, Distrito De Tierras Altas,
Corregimiento De Volcán,
Volcán

ELABORADO POR:

Consultor Líder
José Antonio González Vergara
IRC-009-2019
Act. DEIA-ARC-009-2022

Abril 2024

1.0 INDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO..... 11

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor	13
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	14
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	15
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.....	16

3.0 INTRODUCCION..... 17

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 pagina	19
---	----

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 19

4.1 Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su Justificación	20
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente	21
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	23
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	28
4.3.1 Planificación	28
4.3.2 Ejecución	28
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	29
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales transporte público, otros).	30
4.3.3 Cierre de la Actividad obra o proyecto.....	31
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	32
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	33
4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.....	33

4.5.1 Sólidos	33
4.5.2 Líquidos	34
4.5.3 Gaseosos	35
4.5.4 Peligrosos	35
4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.	35
4.7 Monto global de la inversión	42
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	42
5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	45
5.1 Formaciones Geológicas Regionales.....	45
5.1.1 Unidades geológicas locales.....	45
5.1.2 Caracterización geotécnica.....	46
5.2 Geomorfología.....	46
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....	46
5.3.1 Caracterización del área costera marino.....	47
5.3.2 La descripción del uso del suelo.....	47
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.....	49
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	50
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	50
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	51
5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	51
5.6 Hidrología.....	56
5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	56
5.6.2. Estudio Hidrológico.....	56
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	56
5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.....	56
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo a el ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.....	57
5.6.3 Estudio Hidráulico.....	58
5.6.4 Estudio oceanográficos.....	58

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes	58
5.6.5 Estudio de Batimetría	58
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	58
5.6.6.1 Identificación de acuíferos.....	58
5.7. Calidad del aire.....	60
5.7.1. Ruido.	60
5.7.2 Vibraciones.....	60
5.7.3. Olores.	61
5.8 Aspectos Climáticos.	61
5.8.1 Descripción General de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	61
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	65
5.8.2.1 Análisis de Exposición	68
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.....	70
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.....	74
5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	75
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	76
6.1 Características de la flora	76
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	77
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	86
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	97
6.2. Características de la fauna.	99
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	99
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	103
6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.....	117
6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia	118
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	118
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	118

7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	120
7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros	123
7.1.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros	126
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	129
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	140
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	141
8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	141
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	142
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	143
8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental	147
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.....	149
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	155
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra proyecto, en cada una de sus fases.....	155
9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	159

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	159
9.1.1. Cronograma de Ejecución.	163
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.	174
9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto	175
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.	176
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	179
9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).....	181
9.6. Plan de Contingencia.	182
9.7. Plan de Cierre.	193
9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático	193
9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático	194
9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	197
9.9. Costos de la Gestión Ambiental.	199

10 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS 200

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	212
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	217
10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto	221
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	225

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 229

11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista..	230
11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	231

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	233
---	------------

13. BIBLIOGRAFÍA.....	234
------------------------------	------------

14. ANEXOS.....	237
------------------------	------------

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor	238
14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.....	240
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	243
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....	246
14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	255
14.5 Informe Calidad de Aire	259
14.6 Informe de Ruido Ambiental.....	270
14.7 Informe de Vibración Ambiental.....	280
14.8 Informe de Arqueología.....	288
14.9 Encuestas	317
14.10 Evidencia de Volantes recibidas.....	348
14.11 Autoridad Nacional de Administración de Tierras.....	350
14.12 Resolución No. 533-2024 del 20 de agosto de 2024.....	360

Índice de Tablas

Tabla 1. Datos Generales.....	13
Tabla 2. Coordenadas del proyecto	23
Tabla 3. Cronograma de ejecución del proyecto	32
Tabla 4 Identificación de Fuentes de Emisiones de GEI.....	33
Tabla 5. Posibles Riesgos climáticos que pueden afectar al proyecto.....	65
Tabla 6. Matriz de Sensibilidad del proyecto al Cambio Climático.....	67
Tabla 7. Matriz de Identificación de Vulnerabilidad del proyecto.....	75
Tabla 8. Especies registradas según grupo y hábito de crecimiento	83
Tabla 9. CLASE MAGNOLIOPSIDA	84
Tabla 10. Categorías de vegetación encontradas en el área	87
Tabla 11. Composición Florística.....	87
Tabla 12. Resultado del Inventario Realizado: Especie, No. de árboles, DAP (cm), Altura (m), Factor de forma (Ff) y volumen en m ³	91
Tabla 13. Especies con grado de conservación identificadas dentro del polígono del proyecto.	96

Tabla 14. Coordenadas UTM de los transectos realizados para la toma de la información del inventario forestal.	96
Tabla 15. Puntos de muestreo para fauna silvestre.....	101
Tabla 16. Evidencia de métodos aplicados.....	103
Tabla 17. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto.....	104
Tabla 18. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio	106
Tabla 19. Lista de Aves total registrados en el área de estudio.....	108
Tabla 20. Lista de reptiles total del área de estudio.....	111
Tabla 21. Lista de reptiles total del área de estudio.....	113
Tabla 22. Lista de anfibios total del área de estudio	115
Tabla 23. Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres presentes en el área de influencia del proyecto	116
Tabla 24. Listado de especies bajo alguna categoría de protección	117
Tabla 25. Características de las viviendas particulares y población.....	120
Tabla 26. Población económicamente activa en la provincia de Chiriquí.....	121
Tabla 27. Tasa de crecimiento anual en la República. (por cada 100habitantes).....	122
Tabla 28. Migración, Censos 2010 Y 2023.....	123
Tabla 29. Población de 15 y más años en la república, por sexo, según provincia, comarca indígena, condición de actividad económica: encuesta de mercado laboral, agosto 2023-2024	124
Tabla 30. Población de 10 y más años de edad en la república, por alfabetismo y sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: censo 2023.	127
Tabla 31. Instalaciones de salud en la república, según provincia, comarca	128
Tabla 32. Condiciones de vivienda Según cifras del Censo del año 2023 para el distrito de Tierras Altas	129
Tabla 33. Evidencias Fotográficas de Participación Ciudadana de Estudio a autoridades, funcionarios, residentes, comerciantes.	136
Tabla 34. Análisis de la línea base	142
Tabla 35. Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	143
Tabla 36. Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:	144
Tabla 37. Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico:	145
Tabla 38. Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:	146
Tabla 39. Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	146
Tabla 40. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales en Todas las Fases del Proyecto.....	147
Tabla 41. Criterios De Valoración De Impactos.	151
Tabla 42. Clasificación del Impacto	152
Tabla 43. Valorización De Impactos Ambientales Y Sociales.....	153
Tabla 44. Identificación de los posibles riesgos ambientales generados en cada etapa del proyecto.	155

Tabla 45. Manual de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental	156
Tabla 46. Control De Los Riesgos Y Medidas De Control	157
Tabla 47. Valorización de los riesgos ambientales del proyecto para cada etapa	158
Tabla 48. Cronograma de Ejecución de las Medidas de mitigación ambiental a aplicar durante el desarrollo del proyecto.	164
Tabla 49. Plan de Monitoreo Ambiental	174
Tabla 50. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.....	177
Tabla 51. Medidas de adaptación al cambio climático.....	195
Tabla 52. Plan de Monitoreo, adaptación al cambio climático	196
Tabla 53. Formulación de Medidas de Mitigación.....	197
Tabla 54. Plan de Monitoreo de medidas de mitigación	198
Tabla 55. Costos de la Gestión Ambiental	199
Tabla 56. Cálculo del Valor Actual Neto	205
Tabla 57. Valoraciones de la Matriz de Importancia.....	210
Tabla 58. Número de Impactos Positivos y Negativos seleccionados para la Valoración Económica	211
Tabla 59. Matriz de Valoración de impactos.....	211
Tabla 60. Impactos Ambientales Valorados Económicamente	212
Tabla 61. Valoración Económica por compactación del suelo	214
Tabla 62. Valoración económico total del Impacto.....	216
Tabla 63. Impactos Sociales Valorados Económicamente.....	217
Tabla 64. Costos de Gestión Ambiental	220
Tabla 65. FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES	224
Tabla 66. Cálculo del Valor Actual Neto Económico	226
Tabla 67. Criterios de la Relación Costo-Beneficio	227
Tabla 68. Criterios de la Tasa Interna de Retorno Económica.....	228
Tabla 69. Criterios de Evaluación Económica con Externalidades.....	228
Índice de Ilustración	
Ilustración 1. Plano de anteproyecto sellado	38
Ilustración 2. Plano de anteproyecto sellado	39
Ilustración 3. Planos de anteproyecto sellados	40
Ilustración 4. Planos de anteproyecto sellado.....	41
Ilustración 5. Mapa de Clasificación de Suelos de la República de Panamá. Sistema Taxonómico de Suelos.	47
Ilustración 6. Mapa De Cobertura Boscosa Y Uso De Suelo 2021	48
Ilustración 7. Mapa De Capacidad Agrológica	49
Ilustración 8. Mapa de Susceptibilidad a Deslizamientos	51
Ilustración 9. Plano del polígono del proyecto	57
Ilustración 10. Mapa Hidrogeológico de Panamá	59
Ilustración 11. Clasificación Climática Del Área De Proyecto	62
Ilustración 12. Histórico de Lluvia Estación Nueva California 2024.....	63
Ilustración 13. Histórico de Temperaturas Estación Bajo Grande 2024	63
Ilustración 14. Histórico de Humedad Estación Bajo Grande 2024.....	64
Ilustración 15. Histórico de Humedad Estación Bajo Grande 2024.....	64
Ilustración 16. Mapa de Sensibilidad vs polígono del proyecto.....	66

Ilustración 17. Mapa de Exposición al Cambio Climático República de Panamá vs Ubicación del Proyecto.....	68
Ilustración 18. Mapa de Escenarios de Ascenso del Nivel del Mar al 2050 vs Ubicación del Proyecto	70
Ilustración 19. Mapa de Exposición al Cambio Climático República de Panamá vs Ubicación del Proyecto.....	71
Ilustración 20. Vista del bosque secundario joven (rastros), formado por especies arbóreas con DAP mayor a los 10 cm y alturas promedios de 10 metros, y el cual esta alternado con especies arbóreas exóticas y plantadas en el sitio como el Pino y el Eucalipto	79
Ilustración 21, Vista parcial de esta sección del polígono de desarrollo del proyecto en la cual se muestra el bosque secundario joven (rastros).....	80
Ilustración 22. Vista parcial de la vegetación de herbácea dentro del polígono propuesto, se observan algunos árboles dispersos.....	81
Ilustración 23. Vista parcial de esta sección del polígono del proyecto donde se observa la plantación de Pino y Eucalipto ocupando un total de 5.35 has lo cual representa el 33.2 % del polígono.	82
Ilustración 24, Vista parcial de la plantación de Pino en el polígono del proyecto en donde también crecen otras especies nativas entremezcladas.....	84
Ilustración 25. Recolección de datos de DAP y Altura de las especies para el inventario forestal aplicado a los árboles que integran el polígono.....	90
Ilustración 26. Plantación de especies de Pino (<i>Eucalypto camaldulensis</i>) la cual es una especie exótica dominante en la zona del proyecto propuesto	95
Ilustración 27. Recolección de datos del inventario forestal aplicado en el polígono de desarrollo del proyecto. La especie de la foto corresponde al Pino (<i>Pinis caribaea</i> var. hondurensis).	97
Ilustración 28. Ubicación de los puntos de muestreo	102
Ilustración 29. Especie de mamífero	106
Ilustración 30. Especies de aves	110
Ilustración 31. Especie de reptil	113
Ilustración 32. Especie anfibio	114
Ilustración 33. Modelo de encuesta de participación ciudadana	130
Ilustración 34. Volante Informativa	131
Ilustración 35. Mapa Zonas Arqueológicas.....	141

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto denominado “**DRAGONLAND**” proyecto que consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, y la construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **73ha 274m² 51 m²**, a realizarse en sobre las siguientes fincas:

- La finca con Código de ubicación **No. 4403** Folio Real **No. 2453**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 2400m²**
- La finca con Código de ubicación **No.4416** Folio Real **No. 2554** con una superficie actual o resto libre de **7ha 631m² 58dm²**,
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26779** con una superficie actual o resto libre de **7ha 6175m² 35 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26231**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 4556m² 99 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404057**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 9227m² 20 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404058**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 7638m² 84 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404061**, con una superficie actual o resto libre de **8ha**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404063**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 8530m² 76 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404066**, con una superficie actual o resto libre de **8ha 8113m² 79 dm²**

ubicadas en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, con un monto de inversión de aproximadamente **B/ 7,485,000.00** y se encuentra dentro de las zonas **R1, R2-C3, C3-IL, C3, C1, PRV, PND.** como promotor del proyecto la Sociedad **PASO A PASO, S.A.** sociedad debidamente registrada en (mercantil) Folio **No. 674648 (s)**, cuyo Representante Legal es el Señor **MIGUEL LEE CHANG**, con Cédula de identidad personal **No. PE-2-35**, con oficinas del promotor ubicadas en Calle sexta solano, la

Concepción, Bugaba, Provincia de Chiriquí, teléfono:66782388, correo: lookitup1903@yahoo.com.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se basa en lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones y las modificaciones y adiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

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

La presentación ante la Autoridad Ambiental de este Estudio de Impacto Ambiental pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- Contribuir al cumplimiento de las exigencias ambientales dispuestas en la legislación nacional panameña.
- Realizar un análisis de la situación ambiental actual y las posibles afectaciones en los distintos componentes del ambiente y así proponer medidas de mitigación para prevenir la degradación de la calidad del ambiente.

Después de realizar una participación ciudadana en la fase de planificación del proyecto se llega a la conclusión que con los resultados obtenidos en las encuestas se puede observar que la mayoría de las personas están de acuerdo con la implementación del proyecto en la zona.

En el presente documento se han plasmado los aspectos más importantes que involucra el desarrollo del proyecto, atendiendo todos los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, con la finalidad de que la instalación del proyecto se lleve a cabo en concordancia con la protección del ambiente en general.

Se recomienda al promotor que aplique las medidas de mitigación propuestas y las acciones de monitoreo sean ejecutadas de acuerdo con el compromiso adquirido a través de este documento. De igual forma, es importante que el Ministerio del Ambiente, como autoridad rectora del ambiente, ejecute la inspección y vigilancia sobre la aplicación de todas las

medidas necesarias para que se dé el control, disminución y/o mitigación de los impactos ambientales en la obra.

A la vez recomendamos al Ministerio de Ambiente que después de haber revisado y analizado el documento presentado, aprobar el Estudio de Impacto Ambiental para que el promotor pueda desarrollar su actividad

Este Estudio de Impacto Ambiental ha sido preparado bajo la responsabilidad de JOSE ANTONIO GONZALEZ Consultor Ambiental inscrito en el Registro Ambiental del Ministerio de Ambiente para la realización de estos estudios y ha elaborado el documento a petición del propietario.

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

Tabla 1. Datos Generales.

a)	Nombre del Promotor:	PASO A PASO S.A.
b)	En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal:	MIGUEL LEE CHANG
c)	Persona a contactar	Miguel Lee Chang José Antonio González Vergara
d)	Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales	Calle sexta solano, la Concepción, Bugaba, provincia de Chiriquí
e)	Números de teléfonos	66782388 6215-9876
f)	Correo electrónico	jagonzalv@hotmail.com Lookitup1903@yahoo.com
g)	Página Web	No tiene
h)	Nombre y registro del Consultor	José Antonio González Vergara IRC-009-2019 Act. DEIA-ARC-009-2022 6215-9876

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

El proyecto denominado “**DRAGONLAND**” proyecto que consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, y la construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **73ha 274m² 51 m²**, a realizarse en sobre las siguientes fincas:

- La finca con Código de ubicación **No. 4403** Folio Real **No. 2453**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 2400m²**
- La finca con Código de ubicación **No.4416** Folio Real **No. 2554** con una superficie actual o resto libre de **7ha 631m² 58dm²**,
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26779** con una superficie actual o resto libre de **7ha 6175m² 35 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26231**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 4556m² 99 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404057**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 9227m² 20 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404058**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 7638m² 84 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404061**, con una superficie actual o resto libre de **8ha**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404063**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 8530m² 76 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404066**, con una superficie actual o resto libre de **8ha 8113m² 79 dm²**

ubicadas en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, con un monto de inversión de aproximadamente **B/ 7,485,000.00** y se encuentra dentro de las zonas **R1, R2-C3, C3-IL, C3, C1, PRV, PND.** como promotor del proyecto la Sociedad **PASO A PASO, S.A.** sociedad debidamente registrada en (mercantil) Folio **No. 674648 (s)**, cuyo Representante Legal es el Señor **MIGUEL LEE CHANG**, con Cédula de identidad personal **No. PE-2-35**, con oficinas del promotor ubicadas en Calle sexta solano, la

Concepción, Bugaba, Provincia de Chiriquí, teléfono:66782388, correo: lookitup1903@yahoo.com.

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

El área de influencia directa del proyecto está definida por la ocupación de las 73ha 7274m²-51dm², de terreno a utilizar para el desarrollo del proyecto, en los cuales se ha realizado la evaluación de las características físicas, biológicas y sociales que forma parte de la información de base del estudio de impacto ambiental.

Descripción del ambiente físico

Esta región se caracteriza por sus paisajes impresionantes y vistas panorámicas excepcionales. Sus altitudes elevadas de entre 1300 a 3475 metros sobre el nivel del mar contribuye a un clima más fresco y agradable con una temperatura promedio anual de 18 °C, que a menudo se diferencia del clima más cálido de las zonas bajas o costeras.

Descripción del ambiente biológico

Durante la preparación de la línea base se realizaron estudios de la vegetación y la fauna local, con el propósito de conocer las especies presentes (biodiversidad) y su estado de conservación. Se utilizaron métodos de fácil aplicación en campo, que han permitido obtener la representatividad de los diferentes ecosistemas naturales del área. El estudio se ejecutó en cuatro fases o etapas: Revisión bibliográfica, trabajo en campo, análisis de información generada en campo y preparación del informe.

La caracterización vegetal del área de proyecto define la presencia de: gramíneas, áreas de rastrojo y plantaciones de pino.

Con respecto a la información correspondiente a la fauna del sitio, se han identificado aproximadamente un total de 57 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 46 familias y 22 órdenes.

Descripción del ambiente social

El proyecto será desarrollado en la provincia de Chiriquí, distrito de Tierras Altas, corregimiento de Volcán, comunidad de Volcán. En términos generales el distrito de tierras altas está conformado por los cinco (5) corregimientos Cerro Punta, Cuesta de Piedra, Nueva California, y Volcán, siendo este último el corregimiento más poblado con 78.5 habitantes por km².

A pesar de la densidad de la población estos dependen principalmente de actividades relacionadas con la agricultura, ganadería y el turismo.

Además, se realizó la prospección arqueológica del área de proyecto, cuya metodología inicio con la recopilación de información bibliográfica existente para la región y trabajo de campo para determinar en sitio, a través del muestreo superficial y subsuperficial la presencia o no de material arqueológico.

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.

Los impactos negativos potenciales con mayor nivel de significancia (Moderada) identificados para la etapa de construcción fueron, incremento en los niveles de ruido y vibraciones, afectación de la calidad del aire por partículas de polvo suspendidas y gases efecto de la combustión.

Mientras que para el medio socioeconómico los impactos potenciales negativos de mayor significancia (Moderada), corresponde al incremento en la probabilidad de afectaciones a la salud y seguridad de los trabajadores, incremento en la generación de desechos sólidos y líquidos; mientras que los impactos positivos potenciales de mayor significancia positiva (moderada), corresponde a los impactos relacionados con el incremento de la economía local y regional.

No se identificaron impactos negativos ni positivos de Alta significancia en ninguna de las fases del proyecto.

A través del plan de manejo ambiental del proyecto, se tiene el objetivo de minimizar los efectos de los impactos ambientales identificados en las distintas etapas del proyecto. El mismo está orientado conforme a lo establecido en los contenidos establecidos según el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024; las medidas de mitigación específicas a cada impacto serán implementadas a través de los diferentes programas de: Control de la calidad del aire, ruido y vibraciones, protección de suelo, protección de flora y fauna, programa socioeconómico, programa de manejo de residuos y de los planes específicos: Plan de resolución de posibles conflictos, Plan de prevención de riesgos ambientales, Plan de rescate y reubicación de fauna y flora, Plan de contingencia, Plan para la reducción de los efectos del cambio climático, Plan de adaptación al cambio climático, Plan de mitigación al cambio climático.

De igual forma, se tendrán impactos positivos durante la etapa de construcción y operación de la obra, los mismos son:

- Generación de empleos directos por el requerimiento de mano de obra calificada, en menor número, y no calificada, principalmente.
- Generación de empleos indirectos por la demanda de productos y servicios relacionados a la construcción de la obra.
- Aumento en la demanda de productos de construcción (equipos de construcción, herramientas, etc.) y servicios (mecánica general y especializada en vehículos a gasolina y Diésel, maquinaria y equipo de construcción, transporte de personal, venta de papelería y misceláneos, etc.).
- Aumento de la necesidad de consumo de alimentos e insumos por los trabajadores de la obra en la etapa de construcción.

3.0 INTRODUCCION

El presente documento brinda una información general del proyecto, las características ambientales del área sobre la cual se emplazará el proyecto, las posibles implicaciones ambientales de las actividades a desarrollarse y las respectivas medidas de mitigación ambiental.

Este estudio de impacto ambiental tiene como objetivo primordial la evaluación de los impactos ambientales aplicables que puedan ser generados por el desarrollo y funcionamiento del proyecto y establecer las medidas necesarias para la mitigación de estos, por lo cual se deberá:

- Realizar una caracterización general del área de influencia del proyecto, analizando su interacción con los distintos medios tanto físicos, biológicos, sociales presentes en el área.
- Determinar los posibles impactos potenciales que las actividades a realizar en el proyecto puedan generar sobre los recursos presentes en el área.
- Establecer un plan de manejo ambiental cónsono con las afectaciones que se puedan presentar producto del desarrollo del proyecto.
- Establecer medidas de prevención y/o mitigación que eviten o puedan mitigar los posibles impactos negativos significativos que puedan generarse.

- De igual forma establecer si es necesario, medidas de compensación en aquellos casos que sea limitada la mitigación de estos impactos.

Metodología

Para la metodología de elaboración del estudio de impacto ambiental, se inicia con la revisión de literatura e información existente del área de ubicación del proyecto, incluyendo mapas aplicables, imágenes satelitales, etc. Con información base del sitio, se procede a realizar una gira de campo inicial al área de estudio para corroborar la información obtenida por fuentes bibliográficas y revisar y evaluar en sitio el alcance de los esfuerzos para el levantamiento de la información para la línea base del área de estudio.

El levantamiento de esta información comprende los datos relevantes a el monitoreo de las condiciones ambientales del sitio, la caracterización del ambiente físico in situ, levantamiento de la información de línea base biológica, flora y fauna; además del levantamiento de la información social a través de entrevistas y encuestas y de la prospección de los elementos históricos culturales del sitio.

Luego de obtenida la información de campo, con la caracterización de las condiciones ambientales del sitio, y tomando como base el alcance de las actividades en la descripción del proyecto a realizar, se procede a realizar la interacción entre las variables a afectar, para así determinar a través de la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, esto a través de la matriz de interacción, de acuerdo a las diferentes etapas del proyecto, construcción-operación, utilizando la metodología de evaluación ambiental de Conesa Fernández a través de cuya matriz de interacción cuantifica los criterios de valoración por cada impacto ambiental identificado.

Una vez determinados y evaluados los impactos ambientales aplicables a la actividad, se procede a la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, el cual está conformado por planes y programas específicos a las variables afectadas, con la finalidad de evitar, mitigar o compensar los impactos ambientales identificados.

Para el plan de mitigación, las medidas específicas a implementar se encuentran contenidas dentro de los programas de:

- Programa de control de la calidad del Aire, Ruido y Vibraciones
- Programa de Protección de agua y Suelo
- Programa de Protección de Flora y Fauna

- Programa Socioeconómico
- Programa de Manejo de Residuos
- Programa de Monitoreo Ambiental

De igual forma se elaboraron los planes de: Plan de resolución de posibles conflictos, Plan de prevención de riesgos ambientales, Plan de rescate y reubicación de fauna y flora, Plan de educación ambiental, Plan de contingencia, Plan de cierre, Plan para la reducción de los efectos del cambio climático, Plan de adaptación al cambio climático, Plan de mitigación al cambio climático.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página

Dicho proyecto es de importancia socioeconómica en la zona, basados en la necesidad de inversión, expansión y desarrollo del corregimiento, Generan empleo directo e indirecto en la comunidad, desde trabajos en la construcción como en demanda de materiales y transportes de estos.

El alcance ambiental de la obra puede tener un impacto significativo en el medio ambiente, incluyendo la alteración del paisaje, la pérdida de biodiversidad, y la contaminación. Sin embargo, es vital gestionar las operaciones de manera sostenible para mitigar los impactos ambientales y sociales negativos y la colaboración entre gobiernos, comunidades y empresas para asegurar que los beneficios económicos y sociales se maximicen, mientras se minimizan los costos ambientales

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado “**DRAGONLAND**” proyecto que consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, y la construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **73ha 274m² 51 m²**, a realizarse en sobre las siguientes fincas:

- La finca con Código de ubicación **No. 4403** Folio Real **No. 2453**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 2400m²**
- La finca con Código de ubicación **No.4416** Folio Real **No. 2554** con una superficie actual o resto libre de **7ha 631m² 58dm²**,

- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26779** con una superficie actual o resto libre de **7ha 6175m² 35 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26231**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 4556m² 99 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404057**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 9227m² 20 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404058**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 7638m² 84 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404061**, con una superficie actual o resto libre de **8ha**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404063**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 8530m² 76 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404066**, con una superficie actual o resto libre de **8ha 8113m² 79 dm²**

ubicadas en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, con un monto de inversión de aproximadamente **B/ 7,485,000.00** y se encuentra dentro de las zonas **R1, R2-C3, C3-IL, C3, C1, PRV, PND.** como promotor del proyecto la Sociedad **PASO A PASO, S.A.** sociedad debidamente registrada en (mercantil) Folio **No. 674648 (s)**, cuyo Representante Legal es el Señor **MIGUEL LEE CHANG**, con Cédula de identidad personal **No. PE-2-35** con oficinas del promotor ubicadas en Calle sexta solano, la Concepción, Bugaba, Provincia de Chiriquí, teléfono:66782388, correo: lookitup1903@yahoo.com.

4.1 Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su Justificación

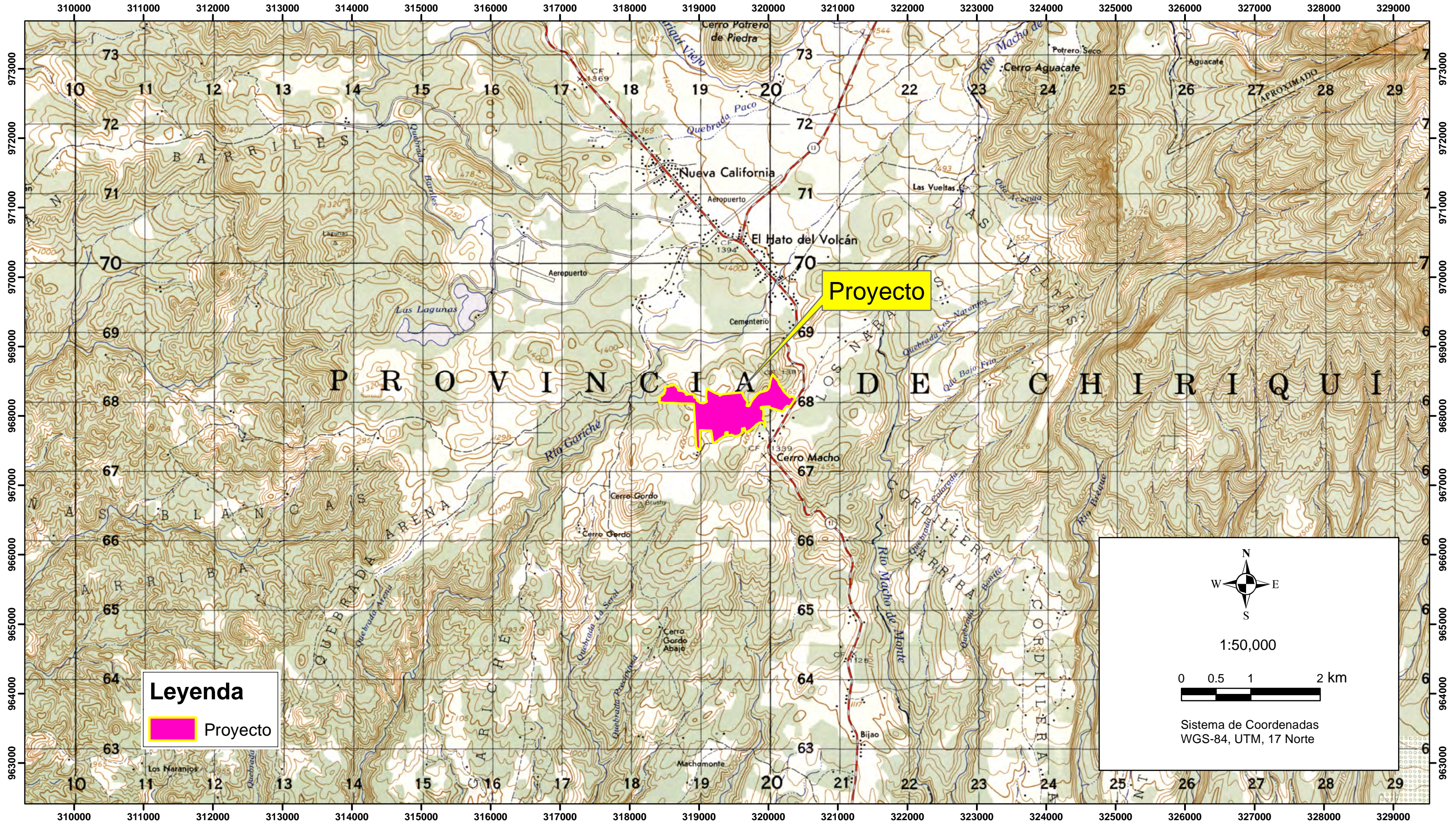
Este proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de la lotificación compuesta de ciento cuarenta y siete lotes (147) para un futuro desarrollo comercial y/o residencial, la construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y a calles secundarias. El proyecto no edificara ninguna vivienda. Los lotes serán vendidos para que cada futuro dueño construya a su gusto y preferencias. Tampoco se causará deforestación alguna debido a que las fincas ya tienen calles de acceso secundarias rudimentarias.

Basados en el estudio preliminar, el proyecto y medio ambiente circunvecino al mismo, el proyecto presenta una viabilidad ambiental positiva, por las siguientes razones:

- El área de influencia del proyecto en la actualidad es una zona de desarrollo semiurbano (residencial y otros), rural y turístico, por lo que la inversión desde perspectiva técnica, social, económica y ambiental es factible.
- El desarrollo del proyecto conlleva la apertura de plazas de empleo en todas sus fases y el pago de impuestos locales (municipales) y estatales, además de la activación de la económica comercial del área, mediante la compra de materiales y el uso de equipo y maquinaria, y contratación de mano de obra local.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente

Ubicación del Proyecto



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

Tabla 2. Coordenadas del proyecto

Coordenadas UTM		
Id	Este	Norte
1	320,385,360	968,258,777
2	320,326,546	968,288,966
3	320,308,150	968,266,677
4	320,233,239	968,342,010
5	320,228,078	968,347,671
6	320,222,011	968,355,242
7	320,216,233	968,361,388
8	320,211,699	968,368,968
9	320,206,703	968,376,397
10	320,203,854	968,381,942
11	320,198,080	968,394,056
12	320,195,621	968,399,325
13	320,193,179	968,402,982
14	320,190,409	968,406,799
15	320,185,943	968,412,950
16	320,179,456	968,420,917
17	320,173,158	968,428,371
18	320,165,852	968,437,287
19	320,159,578	968,445,492
20	320,154,941	968,453,192
21	320,151,893	968,460,424
22	320,148,551	968,471,767
23	320,142,860	968,486,921
24	320,137,005	968,500,076
25	320,132,002	968,508,545
26	320,126,870	968,516,953
27	320,116,794	968,527,321
28	320,107,074	968,537,207
29	320,101,870	968,542,533
30	320,097,954	968,547,582
31	320,089,838	968,559,305
32	320,084,839	968,568,517
33	320,076,248	968,575,608
34	320,069,755	968,582,117

35	320,060,252	968,594,385
36	320,053,879	968,582,203
37	320,049,675	968,573,837
38	320,046,255	968,565,808
39	320,043,095	968,556,831
40	320,038,596	968,543,645
41	320,030,803	968,522,471
42	320,025,907	968,503,104
43	320,024,696	968,495,579
44	320,023,076	968,484,762
45	320,018,060	968,464,891
46	320,013,745	968,446,659
47	320,011,680	968,431,949
48	320,011,027	968,424,974
49	320,010,261	968,417,183
50	320,005,788	968,406,010
51	320,002,358	968,400,883
52	319,991,693	968,385,586
53	319,985,153	968,377,281
54	319,975,966	968,371,416
55	319,964,172	968,367,321
56	319,948,451	968,361,184
57	319,928,860	968,354,030
58	319,916,841	968,351,094
59	319,914,916	968,350,739
60	319,899,681	968,347,508
61	319,891,620	968,345,645
62	319,881,843	968,343,608
63	319,877,087	968,342,398
64	319,862,518	968,332,265
65	319,852,621	968,324,334
66	319,825,603	968,300,029
67	319,816,543	968,289,340
68	319,808,779	968,280,352
69	319,802,658	968,273,416
70	319,793,832	968,262,885
71	319,792,424	968,261,308
72	319,786,409	968,254,683

73	319,777,013	968,242,017
74	319,771,615	968,234,626
75	319,766,997	968,227,127
76	319,758,483	968,213,834
77	319,754,715	968,207,547
78	319,749,910	968,199,205
79	319,744,884	968,189,648
80	319,740,236	968,179,712
81	319,737,411	968,174,711
82	319,735,814	968,171,752
83	319,726,510	968,152,903
84	319,723,925	968,148,171
85	319,720,105	968,143,719
86	319,710,782	968,142,852
87	319,698,986	968,143,686
88	319,686,144	968,145,366
89	319,690,828	968,173,547
90	319,692,588	968,186,494
91	319,694,136	968,200,609
92	319,694,214	968,208,424
93	319,677,608	968,229,315
94	319,661,542	968,250,656
95	319,653,802	968,261,859
96	319,627,160	968,318,041
97	319,622,960	968,327,722
98	319,617,883	968,340,850
99	319,336,545	968,315,596
100	319,294,497	968,294,939
101	319,295,392	968,308,050
102	319,292,582	968,310,202
103	319,289,940	968,315,992
104	319,253,498	968,321,301
105	319,247,556	968,320,995
106	319,135,174	968,382,827
107	319,119,741	968,387,361
108	319,111,816	968,394,954
109	319,109,727	968,382,981
110	319,106,363	968,366,998
111	319,104,094	968,354,643
112	319,101,637	968,337,087
113	319,100,933	968,325,568

114	319,099,959	968,309,322
115	319,099,528	968,297,786
116	319,099,487	968,285,433
117	319,099,419	968,275,150
118	319,099,618	968,264,174
119	319,100,445	968,253,505
120	319,101,218	968,244,538
121	319,102,636	968,236,719
122	319,104,306	968,230,231
123	319,107,741	968,217,994
124	319,110,473	968,205,107
125	319,100,121	968,199,600
126	319,092,039	968,195,528
127	319,069,722	968,186,393
128	319,057,076	968,185,284
129	319,044,960	968,185,659
130	319,033,067	968,186,638
131	319,014,437	968,190,478
132	318,996,484	968,202,364
133	318,981,480	968,211,640
134	318,968,344	968,223,334
135	318,969,879	968,238,711
136	318,965,195	968,247,933
137	318,948,530	968,262,027
138	318,933,204	968,266,062
139	318,926,618	968,270,533
140	318,927,251	968,293,413
141	318,924,048	968,302,987
142	318,918,962	968,311,717
143	318,847,909	968,316,080
144	318,820,797	968,307,077
145	318,813,803	968,307,707
146	318,809,236	968,316,219
147	318,809,146	968,319,601
148	318,802,823	968,334,310
149	318,776,411	968,351,827
150	318,767,139	968,360,097
151	318,761,052	968,360,897
152	318,751,333	968,359,249
153	318,738,112	968,363,499
154	318,717,468	968,365,184

155	318,700,735	968,370,961
156	318,692,895	968,403,031
157	318,679,004	968,416,017
158	318,672,528	968,421,408
159	318,666,723	968,427,459
160	318,651,188	968,441,066
161	318,651,216	968,456,325
162	318,647,524	968,459,556
163	318,629,040	968,454,074
164	318,620,964	968,443,950
165	318,608,360	968,436,667
166	318,593,903	968,439,525
167	318,591,871	968,442,529
168	318,583,473	968,442,453
169	318,577,029	968,437,149
170	318,572,124	968,435,967
171	318,566,678	968,429,537
172	318,557,176	968,426,418
173	318,543,516	968,427,673
174	318,537,008	968,426,886
175	318,514,979	968,419,889
176	318,512,092	968,417,811
177	318,506,427	968,411,403
178	318,510,763	968,389,993
179	318,513,856	968,374,136
180	318,513,152	968,365,918
181	318,504,656	968,358,680
182	318,499,127	968,343,592
183	318,501,053	968,326,857
184	318,491,104	968,318,760
185	318,478,975	968,316,649
186	318,473,080	968,307,153
187	318,471,822	968,298,499
188	318,469,502	968,296,598
189	318,456,509	968,295,066
190	318,444,825	968,285,034
191	318,432,240	968,276,319
192	318,431,845	968,258,230
193	318,431,725	968,242,844
194	318,433,505	968,235,700
195	318,428,441	968,232,903

196	318,426,591	968,220,747
197	318,424,143	968,212,148
198	318,422,671	968,206,630
199	318,424,792	968,205,520
200	318,428,494	968,201,029
201	318,430,490	968,197,024
202	318,431,831	968,191,236
203	318,451,939	968,193,934
204	318,498,616	968,188,352
205	318,580,519	968,186,721
206	318,629,509	968,185,424
207	318,685,923	968,183,978
208	318,746,752	968,180,322
209	318,838,718	968,177,418
210	318,921,505	968,175,032
211	318,959,437	967,548,603
212	319,002,087	967,509,702
213	319,015,157	967,523,308
214	319,014,775	967,529,130
215	319,014,951	967,530,838
216	319,015,282	967,536,968
217	319,015,433	967,544,685
218	319,015,414	967,553,473
219	319,015,418	967,563,134
220	319,015,312	967,569,505
221	319,015,230	967,582,614
222	319,015,392	967,593,043
223	319,015,253	967,607,139
224	319,015,412	967,617,928
225	319,015,135	967,635,026
226	319,015,032	967,642,769
227	319,014,378	967,658,515
228	319,013,800	967,671,127
229	319,013,672	967,686,224
230	319,012,912	967,709,780
231	319,012,573	967,724,377
232	319,012,104	967,742,673
233	319,011,592	967,757,155
234	319,011,653	967,774,909
235	319,011,101	967,794,614
236	319,021,681	967,794,138

237	319,031,021	967,793,840
238	319,034,720	967,793,870
239	319,052,805	967,792,924
240	319,067,993	967,791,907
241	319,077,800	967,791,889
242	319,086,228	967,791,861
243	319,098,943	967,791,139
244	319,107,429	967,790,754
245	319,113,805	967,790,642
246	319,121,980	967,790,313
247	319,130,056	967,790,217
248	319,147,808	967,789,647
249	319,175,244	967,789,270
250	319,178,491	967,763,667
251	319,180,373	967,749,029
252	319,182,254	967,734,634
253	319,183,747	967,723,195
254	319,185,265	967,711,561
255	319,186,649	967,700,671
256	319,188,245	967,689,116
257	319,189,749	967,677,756
258	319,191,144	967,666,517
259	319,193,198	967,650,554
260	319,195,183	967,636,376
261	319,196,080	967,629,676
262	319,197,586	967,616,739
263	319,207,954	967,617,165
264	319,218,508	967,617,887
265	319,226,270	967,619,173
266	319,238,466	967,622,952
267	319,247,005	967,627,814
268	319,252,822	967,632,509
269	319,263,027	967,641,183
270	319,270,197	967,647,715
271	319,277,550	967,655,027
272	319,283,065	967,660,250
273	319,291,951	967,668,399
274	319,311,535	967,680,043
275	319,335,705	967,693,054
276	319,350,097	967,701,243
277	319,357,675	967,705,321

278	319,374,527	967,711,782
279	319,375,751	967,722,780
280	319,377,117	967,735,497
281	319,378,448	967,747,761
282	319,381,375	967,763,217
283	319,396,724	967,764,800
284	319,405,643	967,766,441
285	319,411,395	967,768,063
286	319,404,554	967,716,780
287	319,422,967	967,720,019
288	319,437,783	967,723,081
289	319,455,214	967,726,154
290	319,466,555	967,728,219
291	319,472,046	967,726,878
292	319,474,735	967,725,566
293	319,494,888	967,717,076
294	319,499,907	967,714,432
295	319,524,562	967,707,317
296	319,542,167	967,711,799
297	319,557,122	967,716,356
298	319,565,035	967,718,321
299	319,576,105	967,722,596
300	319,587,722	967,731,555
301	319,594,824	967,738,426
302	319,604,698	967,748,179
303	319,610,223	967,753,503
304	319,614,590	967,756,483
305	319,623,646	967,761,241
306	319,619,265	967,819,115
307	319,635,206	967,821,258
308	319,643,628	967,823,767
309	319,655,528	967,828,607
310	319,666,958	967,766,319
311	319,693,072	967,772,163
312	319,714,388	967,783,840
313	319,732,923	967,794,868
314	319,739,140	967,798,777
315	319,754,057	967,810,781
316	319,765,542	967,820,484
317	319,773,769	967,828,435
318	319,784,664	967,838,152

319	319,793,949	967,846,149
320	319,806,407	967,857,775
321	319,813,770	967,864,155
322	319,821,870	967,871,880
323	319,833,651	967,883,202
324	319,850,474	967,892,917
325	319,863,878	967,900,825
326	319,873,269	967,905,222
327	319,878,650	967,905,507
328	319,888,881	967,907,006
329	319,893,625	967,907,526
330	319,908,488	967,907,599
331	319,921,075	967,902,419
332	319,931,216	967,894,684
333	319,942,766	967,846,742
334	319,947,027	967,842,996
335	319,949,239	967,868,621
336	319,951,763	967,898,037
337	319,952,355	967,904,476
338	319,948,577	967,917,077
339	319,945,356	967,934,339
340	319,943,210	967,943,580
341	319,927,915	967,954,494
342	319,918,921	967,956,473
343	319,924,985	968,007,219
344	319,926,174	968,012,972
345	319,926,745	968,019,668
346	319,926,680	968,031,124
347	319,925,593	968,050,629
348	319,925,494	968,060,341
349	319,926,236	968,069,984
350	319,929,302	968,073,045
351	319,929,494	968,074,763
352	319,926,773	968,081,916
353	319,922,879	968,086,909
354	319,921,779	968,093,298
355	319,921,347	968,094,125
356	319,918,713	968,096,219
357	319,917,499	968,096,690
358	319,908,189	968,098,787
359	319,893,522	968,104,798

360	319,890,236	968,122,477
361	319,891,394	968,129,270
362	319,906,438	968,129,542
363	319,920,970	968,131,622
364	319,934,045	968,132,688
365	319,952,624	968,134,186
366	319,965,965	968,135,282
367	319,986,440	968,136,845
368	320,014,270	968,138,566
369	320,015,589	968,123,210
370	320,016,204	968,121,134
371	320,019,506	968,119,494
372	320,044,019	968,112,649
373	320,054,761	968,109,073
374	320,065,275	968,105,423
375	320,072,255	968,103,415
376	320,087,631	968,098,893
377	320,105,506	968,094,477
378	320,156,077	968,078,702
379	320,171,961	968,074,011
380	320,182,573	968,070,685
381	320,193,637	968,066,555
382	320,204,267	968,063,585
383	320,210,817	968,074,056
384	320,217,537	968,084,427
385	320,219,647	968,088,597
386	320,223,032	968,093,965
387	320,228,845	968,103,430
388	320,234,711	968,112,823
389	320,243,013	968,125,394
390	320,264,034	968,145,770
391	320,268,277	968,144,371
392	320,274,540	968,143,486
393	320,296,380	968,135,739
394	320,306,058	968,132,240
395	320,311,766	968,140,852
396	320,333,767	968,176,557
397	320,354,998	968,209,941
398	320,365,927	968,227,079
399	320,371,320	968,235,610

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

El desarrollo del proyecto involucra diferentes fases de acuerdo con el avance de actividades, las cuales son las etapas de planificación, construcción/ejecución, operación y cierre de actividades, la cuales se detallan a continuación:

4.3.1 Planificación

Esta fase corresponde al planeamiento del proyecto desde su base conceptual, se fundamenta en la recopilación de información concerniente al desarrollo del proyecto y análisis de este, para determinar la alternativa más viable para su ejecución.

De igual forma se identifican los trámites necesarios para la puesta en marcha del proyecto, entre los cuales se incluye el presente estudio de impacto ambiental, además de los trámites y aprobaciones que son necesarios gestionar en otras entidades públicas como el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Ministerio de Ambiente, Municipio de Tierras Altas, etc.

Si bien es cierto que esta etapa del proyecto no genera impactos ambientales que se manifiesten directamente sobre el área objeto de este estudio, es de vital importancia las decisiones basadas en función del diseño del proyecto, las cuales podrían repercutir en el desarrollo de la obra.

4.3.2 Ejecución

La ejecución de obra implica la coordinación de diferentes equipos, la gestión de recursos y la supervisión constante para asegurar que el proyecto se lleve a cabo de manera exitosa y dentro de los plazos establecidos. Durante esta etapa el promotor realizará las siguientes actividades:

- Solicitud y obtención de los permisos gubernamentales, Municipales y otros.
- Confección y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.
- Pago de impuestos municipales.

El promotor del proyecto verificará y controlará la recolección y disposición final de los desechos sólidos producto de la actividad constructiva y de los trabajadores y se dispondrán de acuerdo con sus características en los sitios permitidos para cada desecho en la zona.

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

Los trabajos de construcción se iniciarán una vez sea aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y tramitados los permisos correspondientes.

Las actividades por ejecutar en esta etapa son:

- Colocación de letrero informativo
- Limpieza y demarcación: En esta actividad se realizará la limpieza del área de construcción
- Adecuación del terreno y movimiento de tierra (calles internas).
- Transporte y almacenamiento de materiales: Se refiere esta actividad en el transporte de los materiales que se utilizarán en la construcción del proyecto: material selecto, arena, tuberías, cemento, acero y materiales de ferretería, etc.
- Construcción de Calles Internas y Aceras: Esta actividad contempla la colocación y compactación de material selecto (carpeta asfáltica) para la estabilización del camino de acceso a los lotes.
- Demarcación de la Lotificación: Esta actividad conlleva la segregación de los terrenos de cada finca.
- Limpieza final.

Infraestructura por desarrollar

Construcción de Calles Internas y Aceras: Se procederá con la conformación de cunetas y construcción de acera. Para la construcción de las calles internas se contratarán a empresas que se dediquen a esta actividad.

Equipos para utilizar:

Se utilizarán retroexcavadoras, palas mecánicas, grúas móviles, perforadoras, aplanadoras, montacargas, camiones y pick-ups; y herramientas manuales.

Mano de obra

La mano de obra requerida por el proyecto durante la fase construcción está constituida por: el ingeniero y arquitecto quien dirigen la obra; capataz o encargado de coordinar y dirigir las actividades manuales varias; y operadores de equipo y maquinaria pesada.

Insumos

Entre los insumos y materia prima a utilizar están:

- Acero
- Concreto
- Bloques
- Cemento
- Piedra y arena
- Acero
- Zinc
- Clavos, alambres, madera
- Carriola

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

Agua: El área de proyecto suministrará agua potable para el personal a través de bidones comerciales de 5 galones, comprada al comercio local.

Energía:

En el área del proyecto se cuenta con energía eléctrica suministrada por la empresa de distribución eléctrica de la zona.

Vías de acceso:

El proyecto cuenta con 2 accesos habilitados, ambos ubicados en la vía principal hacia Volcán

Transporte publico

El sector cuenta con rutas de transporte colectivo interno y selectivo.

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

El Proyecto de lotificación “Dragonland” tiene como objetivo base, la venta de lotes para que sean desarrollados, basados en la Norma establecidas por el Promotor y avaladas por el Ministerio de vivienda y Ordenamiento Territorial. Para la operación se ha tomado en cuenta lo siguiente:

Infraestructura A Desarrollar

Durante esta fase no se contempla la construcción de ninguna infraestructura.

Equipo A Utilizar Durante Las Actividades De Operación

La operación básica para el desarrollo de esta actividad está basada en el mantenimiento periódico de la infraestructura desarrollada en la fase de construcción (calles de acceso)

Mano de obra

Durante esta fase la mano de obra será mínima debido a que el proyecto consiste en la lotificación y construcción de calles de acceso.

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

Agua:

Al momento de la venta de cada lote, el nuevo propietario tiene la responsabilidad de elaborar los planos de infraestructura de agua y planos de la edificación a construir dependiendo el uso asignado. Una vez el nuevo propietario tenga los planos elaborados, el mismo tendrá que someterlos al Ministerio de Salud y las demás autoridades competentes, con el fin de evaluar el sistema presentado y la capacidad proyectada.

Energía:

En el área del proyecto se cuenta con energía eléctrica suministrada por la empresa de distribución eléctrica de la zona.

Vías de acceso:

El proyecto cuenta con 2 accesos habilitados, con la opción a futuro de un tercer acceso, ambos ubicados en la vía principal hacia Volcán.

Transporte público

El sector cuenta con rutas de transporte colectivo interno y selectivo.

4.3.3 Cierre de la Actividad obra o proyecto

El proyecto cierra o la actividad termina cuando se cumplan todas las actividades programadas en la fase de construcción de la obra y se culmine con la implementación de todas las medidas de mitigación ambiental propuestas para la fase de construcción, cumpliendo con todas las medidas, normas, disposiciones legales que procedan para el ejercicio de dichas actividades. Así mismo, será responsabilidad del Promotor el velar por el saneamiento y seguridad de la propiedad, para impedir efectos sociales, ambientales y comerciales negativos en el área, antes de culminar la obra. La obra culminará con el inicio

de la etapa de operación cuando sea ocupado el edificio. No se contempla el cierre de la obra o abandono de esta


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

La totalidad del proyecto que contempla 73 hectáreas se realizará en 5 etapas, cada etapa incluirá el desarrollo de 13.1 hectáreas, y abarcará cada una de las áreas y los diferentes usos de suelo que contiene el proyecto. Se contempla que cada etapa se desarrolle en un periodo de 12 mes calendario, desarrollándose así el proyecto total en un periodo de 6 años.

El tiempo estimado para la ejecución de las actividades en la fase de construcción de la obra se encuentra establecido en el cronograma adjunto

Tabla 3. Cronograma de ejecución del proyecto

PROYECTO DESARROLLO DRAGONLAND PRIMERA ETAPA CONSTRUCCION 7.2 hect. (5.150 ml)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Actividad	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
1	Limpieza del terreno												
2	Movimiento de tierra												
3	Apertura a de zanjas												
4	Construcción de Cámaras												
5	Colocación de tuberías												
6	Compactación del terreno												
7	Colocación de capa base y compactación												
8	Vaciado de concreto de calles												
9	Construcción de aceras												
10	Colocación Cableado Eléctrico												
11	Colocación utilidades												

 Se refiere al tiempo aproximado de la actividad en mes calendario

La totalidad del proyecto que contempla 73 hectáreas, se realizara en 5 etapas adicionales cada etapa incluirá el desarrollo de 13.1 hectáreas, y abarcara cada una de las áreas y los diferentes usos de suelo que contiene el proyecto. Se contempla que cada etapa se desarrolle en un periodo de 12 mes calendario. Desarrollándose así el proyecto total en un periodo de 6 años

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

Tomando en consideración que una de las principales bases para definir las estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático, parte de la identificación de las actividades antropogénicas que aportan emisiones a la atmósfera, podemos concluir que, con la realización de las diferentes actividades del proyecto, se podrán generar las siguientes fuentes de emisión de gases de efecto invernadero:

Tabla 4 Identificación de Fuentes de Emisiones de GEI

Alcance	Fuente de emisión	Actividad	GEI asociado
Alcance 1	Fuentes móviles	Consumo de combustible líquidos (gasolina y diésel) por maquinaria del proyecto	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
		Consumo de combustible (diésel y gasolina) por vehículos que transportan insumos y traslado del personal del proyecto	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
		Extintores	CO ₂ , HFC y PFC
	Emisiones fugitivas	Usos de equipos de refrigeración en obra	HFC
		Uso de aire acondicionados fijos y móviles (flota vehicular)	HFC
	Remoción de suelos	Movimiento y/o desplazamiento de tierra	CO ₂
	Vegetación eliminada	Remoción de capa vegetal	CO ₂
Alcance 2	Electricidad consumida	Consumo de electricidad para equipos de oficina eléctricos	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
		Consumo de electricidad para iluminación de la obra proveniente de la red nacional	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O

Fuente: Elaboración del Consultor

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

Durante el desarrollo del proyecto en sus distintas fases se generarán residuos tanto sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos los cuales serán, gestionados de la siguiente forma:

4.5.1 Sólidos

A. Planificación

Durante la fase de planificación no se tiene prevista la generación de desechos sólidos en el área de desarrollo del proyecto.

B. Construcción

En la fase de construcción se espera la generación de desechos sólidos provenientes de las distintas actividades, desechos generados en el proceso de construcción y necesidades de los trabajadores. Estos desechos serán, dispuestos en contenedores apropiados en buenas condiciones para su contención, sobre todo por la generación de desechos comunes de las actividades de los empleados (envases de alimentos, botellas plásticas o de vidrio, etc.), los mismos serán dispuestos a través del sistema municipal.

Se deberá clasificar todo material que pueda ser reutilizable o reciclable y este deberá ser dispuesto de manera adecuada.

Los desechos sólidos provenientes de las actividades que sean reutilizables serán depositados en un área asignada dentro del predio del proyecto. En caso tal de que el material no sea aprovechable este deberá ser trasladado hacia sitios de disposición autorizados.

C. Fase de Operación

Durante esta etapa no se generará desechos

D. Abandono o Cierre

El proyecto no contempla cierre, no se generarán desechos en esta etapa.

4.5.2 Líquidos

A. Fase de Planificación:

Durante la fase de planificación no se tiene prevista la generación de desechos líquidos en el área de desarrollo del proyecto.

B. Fase de construcción /

La generación de desechos líquidos esperado durante estas etapas se refiere a aquellas aguas sanitarias generadas por el personal de proyecto. Para tal fin, durante la construcción de la obra se mantendrán baños portátiles para el uso del personal de campo los cuales serán limpiados según corresponda.

C. Operación

Durante esta etapa se procederá con la venta de lotes en el área del proyecto por lo que no se generaran desechos líquidos.

D. Abandono o Cierre

El proyecto no contempla cierre, no se generarán desechos en esta etapa.

4.5.3 Gaseosos

A. Fase de Planificación:

Durante la fase de planificación no se tiene prevista la generación de desechos gaseosos en el área de desarrollo del proyecto.

B. Fase de construcción

En estas fases se prevé la generación de gases producto de la combustión interna de los motores de los equipos y maquinarias a utilizar. De igual forma se pueden producir emisiones de material particulado.

Para el manejo de estos desechos gaseosos se deberán mantener los equipos y maquinarias en óptimas condiciones de operación y con sus mantenimientos adecuados a la utilización de estos, con la finalidad de disminuir las emisiones gaseosas. Además, se deberá controlar la cantidad de material particulado mediante métodos de mitigación eficientes.

C. Operación

El proyecto, por el tipo de actividad en cuestión, no generara emisiones atmosféricas de gases y/o partícula.

D. Abandono o Cierre

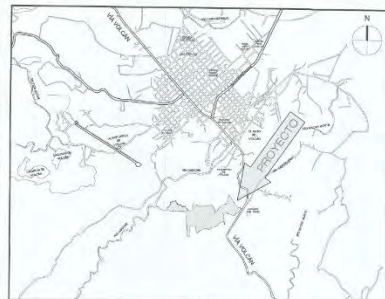
El proyecto no contempla cierre, no se generarán desechos en esta etapa.

4.5.4 Peligrosos

Los residuos peligrosos generados por el proyecto en todas sus fases se limitan solamente a posibles riesgos de derrames de combustibles, aceite y/o lubricantes de equipos utilizados en el proyecto, sin embargo, los mantenimientos de dichos equipos se realizarán en un taller autorizado y en caso de derrames se desarrolló un plan de contingencias.

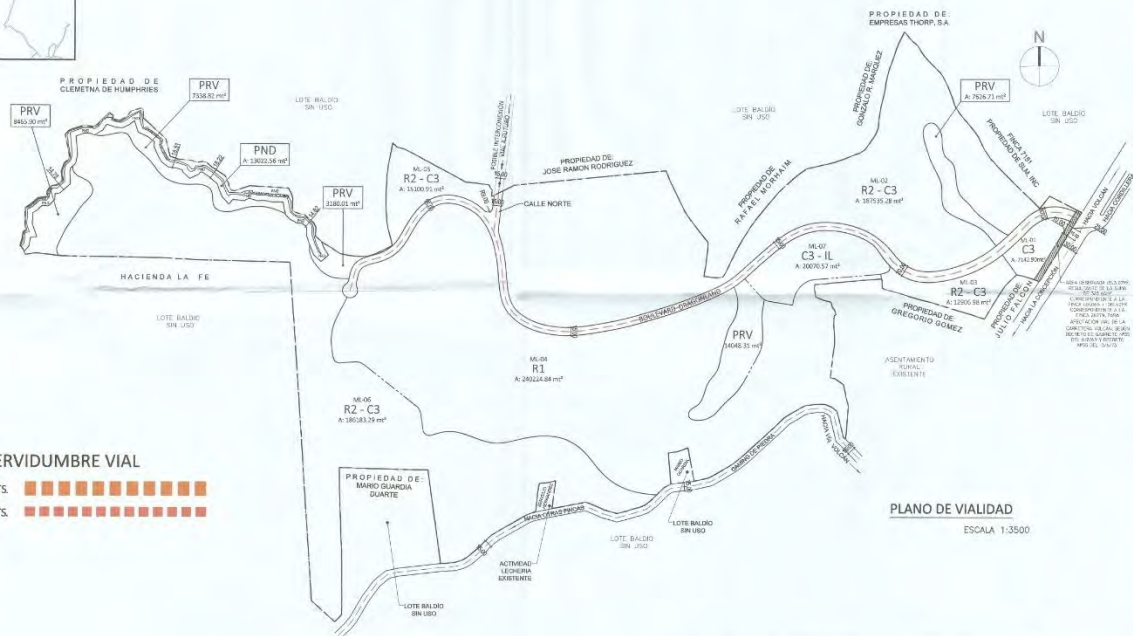
4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

Anexamos evidencia de los planos del anteproyecto aprobado con las firmas correspondientes del Municipio de Tierras Altas y el Esquema de Ordenamiento Territorial, Aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial con la resolución **No. 533-2024** del 20 de agosto de 2024



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:50000

CUADRO DESCRIPTIVO DE SERVIDUMBRES VIALES DEL PROYECTO		
ITEM (DETALLES Y TIPO)	SERVIDUMBRE (ml)	LINEA DE CONSTRUCCION
BOULEVARD DRAGONLAND	20.00	5.00
	15.00	5.00
COLECTORA		
CALLE NORTE	15.00	5.00
LOCAL		



LEYENDA SERVIDUMBRE VIAL

SERVIDUMBRE VIAL DE 20.00 MTS.

SERVIDUMBRE VIAL DE 15.00 MTS.

NOTA: EL EQUIPAMIENTO BÁSICO VECINAL (EBV) SERÁ UBICADO SEGÚN LA NECESIDAD DEL PROYECTO EN ETAPA DE ANTERPROYECTO.

NOTA: PROPIEDAD HORIZONTAL
ESTE PROYECTO SERÁ INCORPORADO AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL
DRAGONLAND

TACTO
ARQUITECTOS

ARQUITECTURA Y DISEÑO

F.S.T.
ARQUITECTURA Y DISEÑO

URIBE Y ESPINOSA MIRANDA
PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

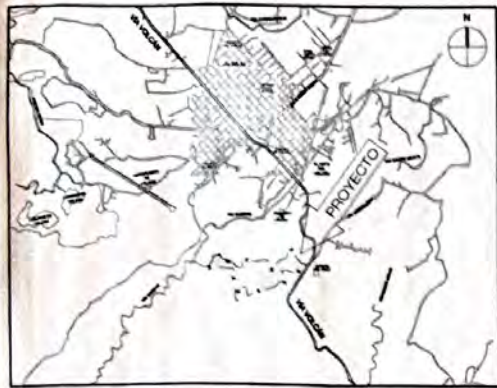
PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO
ARQUITECTURA Y DISEÑO

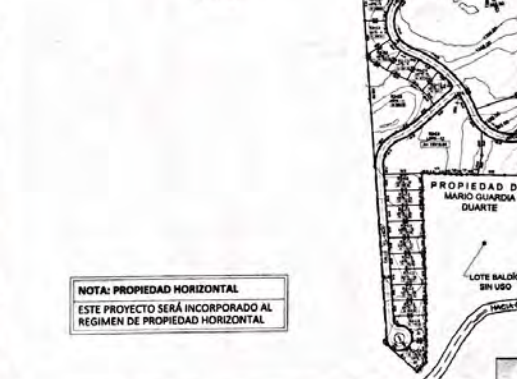
Ilustración 1. Planos de anteproyecto sellados



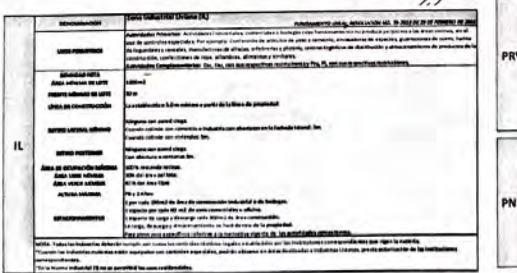
LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:50000



DEMOSTRATIVO DE FINCAS
SIN ESCALA

LITE BALD
SER 1000

NOTA: PROPIEDAD HORIZONTAL
ESTE PROYECTO SERÁ INCORPORADO AL
RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL



DATOS DE FINCAS DEL PROYECTO				
Nº	FINCA	COD. DE UBICACION	AREA M²	PROPIETARIO
1	404087	4416	86,937.30 m²	EMME SEMOVIENTER, S.A.
2	404081	4416	80,000 m²	PASO A PASO, S.A.
3	404063	4416	78,836.76 m²	PASO A PASO, S.A.
4	404098	4416	77,654.64 m²	EMME SEMOVIENTER, S.A.
5	26231	4416	74,846.90 m²	PASO A PASO, S.A.
6	404085	4416	68,113.78 m²	EMME SEMOVIENTER, S.A.
7	26779	4416	78,176.93 m²	EMME SEMOVIENTER, S.A.
8	3483	4403	82,400 m²	SILVER SHADOW SEMOVIENTER, S.A.
9	2954	4416	70,631.58 m²	SILVER SHADOW SEMOVIENTER, S.A.
AREA TOTAL REGISTRADA			727' 274.81 m²	

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
VENTANILLA CENTRAL
VENTANILLA ÚNICA DIGITAL

EL PROYECTO CUMPLE CON EL CONCEPTO DE LOS BIENES COMUNES
FINANCIOS, DEBIDO A QUE LA LEY 184 DEL 14 DE FEBRERO DE 2016
ESTABLECE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS BIENES COMUNES
FINANCIOS, COMO UNO DE LOS BIENES COMUNES, EN EL ÁMBITO
ESPECIAL DE PROPIEDAD, CON INDEPENDENCIA FUNCIONAL, EN LA
EXISTENCIA DE BIENES FINANCIOS (LOS BIENES COMUNES) CON SALIDA
DE LA VÍA PÚBLICA, EN LA CUALIDAD DE LOS ESTADOS, COMO
EL ARTÍCULO 30 NUMERAL 1, LA LEY DE LA CLASE DE

Alfonso C. Ruiz 29/10/2017
Funcionario MINVOT VENTANILLA ÚNICA Hora

CUADRO DE DESGLOSE DE AREAS			
PROYECTO: DRAGONLAND			
AREA TOTAL DEL POLIGONO	737.274,51		
DESCRIPCION	LOTES		% AREA DE LOTE
	TOTAL	AREA (M2)	
R1	77	217.393,14	29,49%
R2-C13	58	364.273,42	49,41%
C3-L4	1	20.400,42	2,77%
C3	2	8.527,39	1,16%
C1	3	3.142,12	0,43%
SUBTOTAL	141	613.736,47	83,34%
			% DE AREA UTILIZADA
AREA RECREATIVA (PRIV)	5	40.663,25	5,52%
PND	1	13.678,41	1,86%
AREA AFECTADA		1.343,07	0,18%
CALLES Y VIAS		67.853,29	9,20%
TOTAL	147	737.274,51	100,00%



PLANO DE LOTIFICACIÓN
ESCALA 1:3500

NOTA: EL AREA RECREATIVA PRESENTADA EN ESTE ANTEPROYECTO NO ES LA SUPERFICIE FINAL DESTINADA PARA USO RECREATIVO DE TODO EL PROYECTO, YA QUE LOS MACROLOTES APORTARÁN M² RECREATIVOS A MEDIDA QUE SE VAYAN DESARROLLANDO, ES DECIR QUE CADA UNO DE ELLOS APORTARÁ UN 10% RECREATIVO CALCULADO EN BASE A SU AREA ÚTIL VENDIBLE

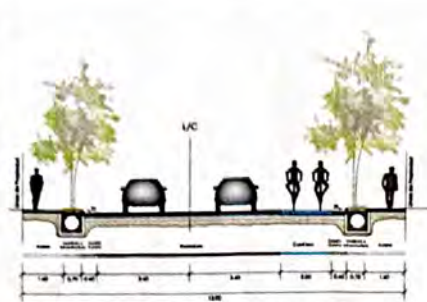
NOTA: EL EQUIPAMIENTO BÁSICO VECINAL (ESV) SERÁ UBICADO SEGÚN LA NECESIDAD DEL PROYECTO EN ETAPA DE ANTEPROYECTO.

[illegible][illegible][illegible]

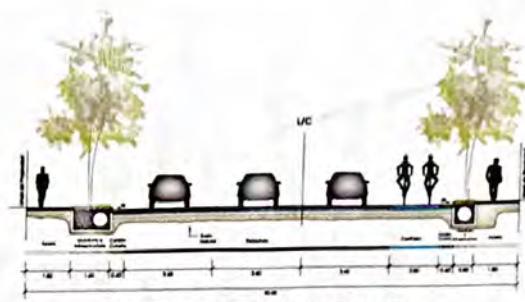
Ilustración 2. Planos de anteproyecto sellados



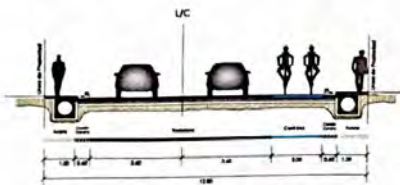
LOCALIZACIÓN REGIONAL



DET. SERVIDUMBRE VIAL DE 15.00 MTS.
RODADURA DE HORMIGON Y CORDON CUNETA ABIERTA
ESC. 1:100



DET. SERVIDUMBRE VIAL DE 20.00 MTS.
RODADURA DE HORMIGON Y CORDON CUNETA ABIERTA
ESC. 1:100



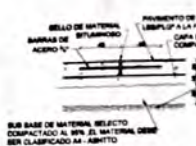
DET. SERVIDUMBRE VIAL DE 12.80 MTS.
RODADURA DE HORMIGON Y CORDON CUNETA ABIERTA
ESC. 1/100



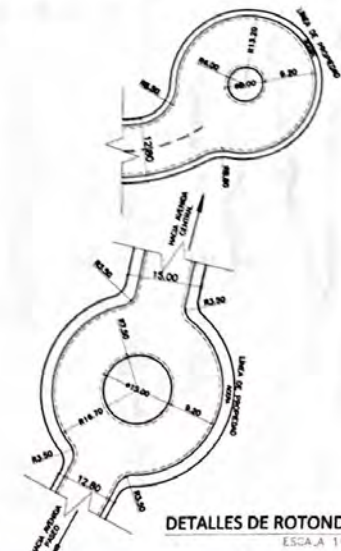
DET. JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
ESC. 1:25



DET. REGLAMENTACION DE ACERAS

DET. JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
E.C. 133

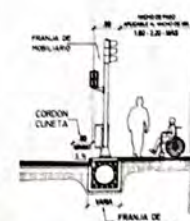
DET. EMPALME DE PAVIMENTO



DETALLES DE ROTONDAS
ESCALA 1:500



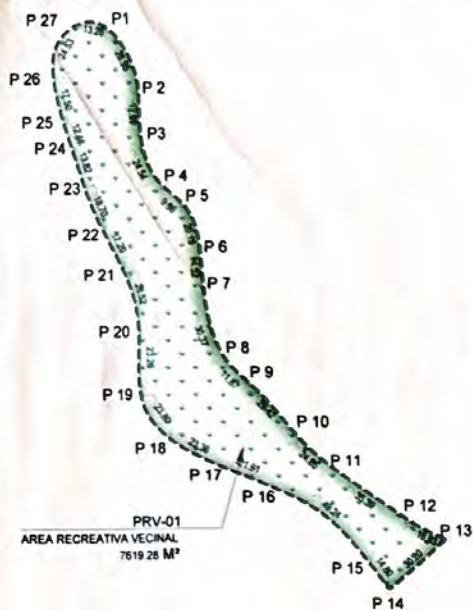
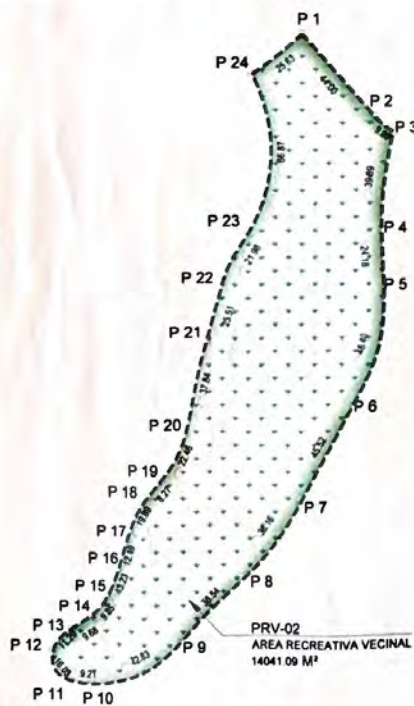
PLANO DE LOTIFICACIÓN
ESCALA 1:3500



REGLAMENTACION DE ACERAS
ESC. 100

[illegible]

Ilustración 3. Planos de anteproyecto sellados

**AMPLIACIÓN PARQUE VECINAL PRV-01**

AMPLIACIÓN PARQUE VECINAL PRV-02

TABLE 4

[illegible]

PLAQUE

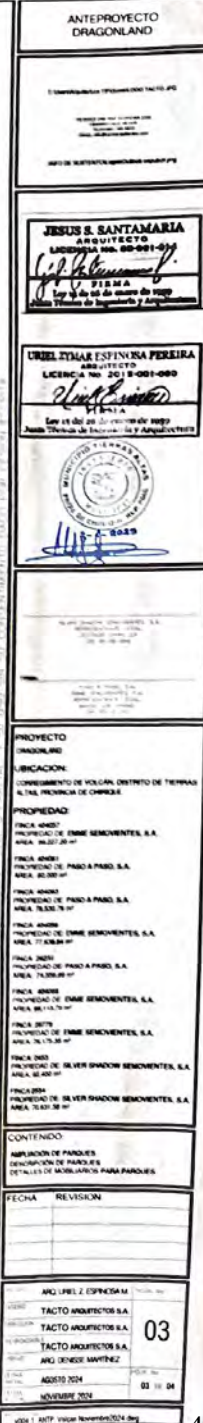
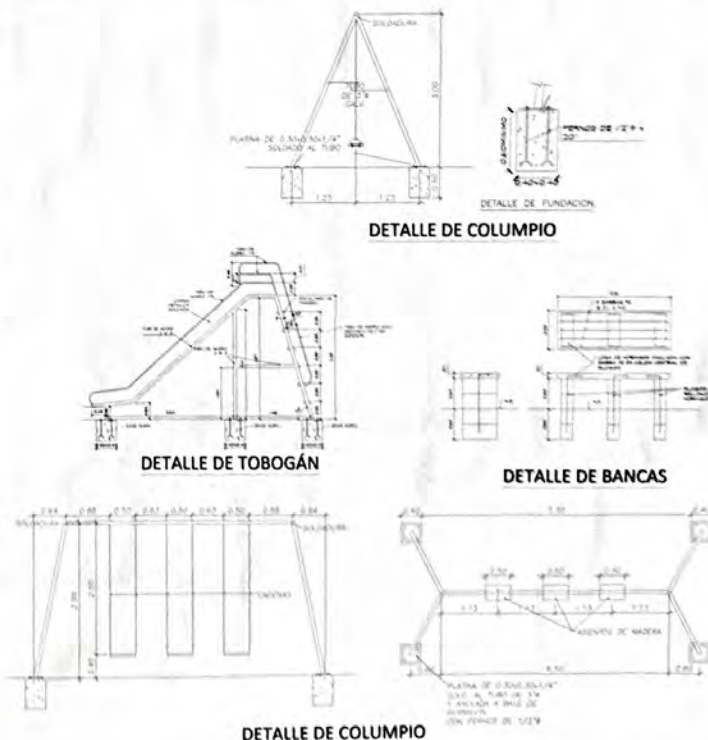
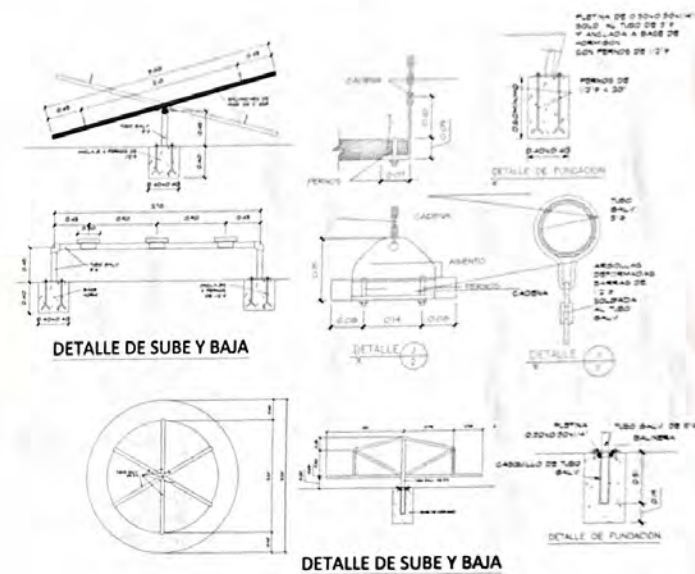
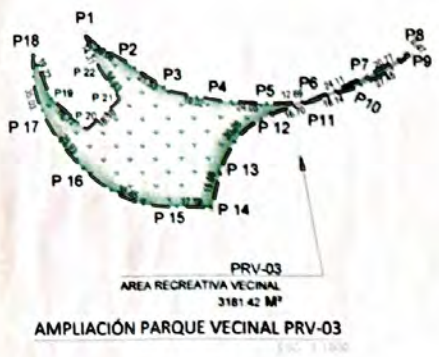
[illegible][illegible][illegible]

Ilustración 4. Planos de anteproyecto sellados



Problem 9

1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161. 2162. 2163. 2164. 2165. 2166. 2167. 2168. 2169. 2170. 2171. 2172. 2173. 2174. 2175. 2176. 2177. 2178. 2179. 2180. 2181. 2182. 2183. 2184. 2185. 2186. 2187. 2188. 2189. 2190. 2191. 2192. 2193. 2194. 2195. 2196. 2197. 2198. 2199. 2200. 2201. 2202. 2203. 2204. 2205. 2206. 2207. 2208. 2209. 2210. 2211. 2212. 2213. 2214. 2215. 2216. 2217. 2218. 2219. 2220. 2221. 2222. 2223. 2224. 2225. 2226. 2227. 2228. 2229. 2230. 2231. 2232. 2233. 2234. 2235. 2236. 2237. 2238. 2239. 2240. 2241. 2242. 2243. 2244. 2245. 2246. 2247. 2248. 2249. 2250. 2251. 2252. 2253. 2254. 2255. 2256. 2257. 2258. 2259. 2260. 2261. 2262. 2263. 2264. 2265. 2266. 2267. 2268. 2269. 2270. 2271. 2272. 2273. 2274. 2275. 2276. 2277. 2278. 2279. 2280. 2281. 2282. 2283. 2284. 2285. 2286. 2287. 2288. 2289. 2290. 2291. 2292. 2293. 2294. 2295. 2296. 2297. 2298. 2299. 2300. 2301. 2302. 2303. 2304. 2305. 2306. 2307. 2308. 2309. 2310. 2311. 2312. 2313. 2314. 2315. 2316. 2317. 2318. 2319. 2320. 2321. 2322. 2323. 2324. 2325. 2326. 2327. 2328. 2329. 2330. 2331. 2332. 2333. 2334. 2335. 2336. 2337. 2338. 2339. 2340. 2341. 2342. 2343. 2344. 2345. 2346. 2347. 2348. 2349. 2350. 2351. 2352. 2353. 2354. 2355. 2356. 2357. 2358. 2359. 2360. 2361. 2362. 2363. 2364. 2365. 2366. 2367. 2368. 2369. 2370. 2371. 2372. 2373. 2374. 2375. 2376. 2377. 2378. 2379. 2380. 2381. 2382. 2383. 2384. 2385. 2386. 2387. 2388. 2389. 2390. 2391. 2392. 2393. 2394. 2395. 2396. 2397. 2398. 2399. 2400. 2401. 2402. 2403. 2404. 2405. 2406. 2407. 2408. 2409. 2410. 2411. 2412. 2413. 2414. 2415. 2416. 2417. 2418. 2419. 2420. 2421. 2422. 2423. 2424. 2425. 2426. 2427. 2428. 2429. 2430. 2431. 2432. 2433. 2434. 2435. 2436. 2437. 2438. 2439. 2440. 2441. 2442. 2443. 2444. 2445. 2446. 2447. 2448. 2449. 2450. 2451. 2452. 2453. 2454. 2455. 2456. 2457. 2458. 2459. 2460. 2461. 2462. 2463. 2464. 2465. 2466. 2467. 2468. 2469. 2470. 2471. 2472. 2473. 2474. 2475. 2476. 2477. 2478. 2479. 2480. 2481. 2482. 2483. 2484. 2485. 2486. 2487. 2488. 2489. 2490. 2491. 2492. 2493. 2494. 2495. 2496. 2497. 2498. 2499. 2500. 2501. 2502. 2503. 2504. 2505. 2506. 2507. 2508. 2509. 2510. 2511. 2512. 2513. 2514. 2515. 2516. 2517. 2518. 2519. 2520. 2521. 2522. 2523. 2524. 2525. 2526. 2527. 2528. 2529. 2530. 2531. 2532. 2533. 2534. 2535. 2536. 2537. 2538. 2539. 2540. 2541. 2542. 2543. 2544. 2545. 2546. 2547. 2548. 2549. 2550. 2551. 2552. 2553. 2554. 2555. 2556. 2557. 2558. 2559. 2560. 2561. 2562. 2563. 2564. 2565. 2566. 2567. 2568. 2569. 2570. 2571. 2572. 2573. 2574. 2575. 2576. 2577. 2578. 2579. 2580. 2581. 2582. 2583. 2584. 2585. 2586. 2587. 2588. 2589. 2590. 2591. 2592. 2593. 2594. 2595. 2596. 2597. 2598. 2599. 2600. 2601. 2602. 2603. 2604. 2605. 2606. 2607. 2608. 2609. 2610. 2611. 2612. 2613. 2614. 2615. 2616. 2617. 2618. 2619. 2620. 2621. 2622. 2623. 2624. 2625. 2626. 2627. 2628. 2629. 2630. 2631.

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402

[illegible]**AMPLIACIÓN PARQUE VECINAL PRV-05**

ESC 11000







AREA RECREATIVA VECINAL
7343.68 M²

AMPLIACIÓN PARQUE VECINAL PRV-04

ESC 1520

1940年12月1日，在莫斯科，苏联政府宣布，苏联红军已准备就绪，随时准备对德军发动进攻。这一消息在柏林引起了极大的震动。希特勒在接到这一消息后，立即下令德军停止前进，并开始撤退。这一撤退行动一直持续到1941年6月22日，即巴巴罗萨行动爆发之日。在这一期间，德军虽然在东线取得了一些战术上的胜利，但在战略上却陷入了被动。苏联红军的顽强抵抗，使得德军无法在短时间内攻占莫斯科。这一结果，为苏联最终在1941年11月7日反攻莫斯科奠定了基础。

| | |
|--|--|
| ANTIPROYECTO
DRACONE AND | |
| <small>CONSEJO REGULADOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</small>
<small>INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS</small>
<small>AV. BOLÍVAR 108-109, PUNTO FIDELITY, ZONA 1, CAROLINA, PUERTO RICO 00981</small>
<small>TEL: (787) 487-1000 FAX: (787) 487-1001</small> | |
| JESUS S. SANTAMARIA
<small>ARMADOR DEL PROYECTO</small>
<small>TEL: (787) 487-1000</small>

<small>PIEZA</small>
<small>Una vez que sea el resultado de la revisión</small>
<small>del Proyecto de Ingeniería y Arquitectura</small> | |
| URIEL ESTUAR ESPINOSA PEREIRA
<small>ARMADOR DEL PROYECTO</small>
<small>TEL: (787) 487-1000</small>

<small>PIEZA</small>
<small>Una vez que sea el resultado de la revisión</small>
<small>del Proyecto de Ingeniería y Arquitectura</small> | |
| 
 | |
| <small>PROYECTO</small>
<small>CONSTRUCCIÓN DE UN VILLINO DE 10 UNIDADES DE TIPO ALTA, PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN</small>
<small>PROPIEDAD</small>
<small>PIEZA 00007</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00008</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00009</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00010</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00011</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00012</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00013</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00014</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00015</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00016</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00017</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00018</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00019</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00020</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00021</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00022</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00023</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00024</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00025</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00026</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00027</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00028</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00029</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00030</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00031</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00032</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00033</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00034</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00035</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00036</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00037</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00038</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00039</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00040</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00041</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00042</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00043</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00044</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00045</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00046</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00047</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00048</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00049</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00050</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00051</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00052</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00053</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00054</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00055</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00056</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00057</small>
<small>PROYECTO DE PISO A PISO, S.A.</small>
<small>AREA: 10,000.00 M²</small>
<small>PIEZA 00058</small>
<small>PROYECTO DE TRAMITE SEÑORVENTES, S.A.</small>
 | |

4.7 Monto global de la inversión

El Monto de Total de la inversión es de aproximadamente siete millones cuatrocientos ochenta y cinco mil balboas **B/.7,485,000.00**

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

Leyes de la República de Panamá

- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente.
- Ley 01 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley 05 del 28 de enero de 2005. Que adiciona un título denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.
- Ley 06 de 03 de febrero de 1997, por la cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad.
- Ley 10 de 26 de febrero de 1998, por la cual se modifican algunos Artículos de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, mediante la cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad.
- Ley 14 del 05 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley 58 de agosto de 2003, que regula el patrimonio histórico de la nación y protege los recursos arqueológicos.
- Ley 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley 39 del 24 de noviembre de 2005, que modifica la Ley 24 de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- Ley 3 del 28 de enero de 1988, y sus modificaciones, Código de Recursos Minerales.

Decretos

- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- Decreto Ejecutivo 02 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Decreto Ejecutivo 02 del 14 de enero de 2009, que establece la norma ambiental de calidad de suelo para diversos usos.
- Decreto - Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, “Por el cual se reglamenta el uso de las aguas.”
- Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023. Por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, Sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 283 del 21 de noviembre del 2006. Por el cual se reglamenta el artículo 21 del capítulo I, título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el cual define los criterios para el ordenamiento del territorio y regula la materia.
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, aéreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Decreto de Gabinete N° 036-03 de 17 de septiembre de 2003, “Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas.”
- Decreto N° 160 de 7 de junio de 1993, “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá”.

Resoluciones

- Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, “Por la cual se establecen las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción en Panamá”
- Resolución 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008. Por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescates arqueológicos, que sean producto de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Resolución AG-0235 del 12 de junio de 2003. Establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica para la expedición de permisos de la tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.

- Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008, “Por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre”.
- Resolución AG-0363-2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución N° 03-96, C.O.SE-P.I. del 18 de abril de 1996 y Resolución CDZ-00'3/99 de 11 de febrero de 1999, "Por la cual se aclara la Resolución N° CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo Manual Técnico de Seguridad de Combustibles".

Reglamentos técnicos

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 Agua. Descarga de efluentes líquidos
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023 Agua. Descarga directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial.
- Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Reglamento DGRM-94-99 de 2 de julio de 1999. Prórroga para concesiones mineras.
- Reglamento DGRM-98-65 de 13 de mayo de 1998. Planos mineros.
- Reglamento DGRM-98-66 de 13 de mayo de 1998. Solicitudes de concesiones de minerales no metálicos.
- Resolución DGRM-98 de 14 de septiembre de 1998. Requisitos para obtener la autorización de extracción de minerales destinados a obras públicas.
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Especificaciones Ambientales, Edición agosto de 2002.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, presentaremos la información relacionada con los aspectos físicos del área de proyecto, información relacionada a los aspectos geológicos, topográficos, hidrológicos, características de suelo y aspectos climáticos todos relevantes al área de desarrollo del proyecto, en concordancia con lo establecido en la legislación vigente.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

El occidente del Istmo de Panamá está ubicado dentro de una microplaca tectónica conocida como Microplaca de Panamá. La misma está rodeada por cuatro grandes placas tectónicas: la Placa Caribe, al norte y noroeste; la Placa de Nazca, al sur; la Placa del Coco, al suroeste y la Placa Suramericana, al este. El límite norte está conformado por el Cinturón Deformado del Norte de Panamá (Bowin, 1976; Case et al., 1971; Bowland, 1984; Stephan et al., 1988; Silver et al., 1990). El límite occidental lo conforma una zona de falla sinistral que atraviesa el valle central de Costa Rica, extendiéndose desde el Cinturón Deformado del Norte de Panamá hasta el Pacífico. El límite sur lo forman dos zonas de convergencia, el Cinturón Deformado del Sur de Panamá (Hardy et al., 1990; Kolarsky, 1992). El límite oriental de la Microplaca de Panamá no está muy bien definido ya que la zona del Darién y el Atrato, denominada el Cinturón Deformado del Este de Panamá (Case & Holcombe, 1980; Kolarsky, 1992) o zona de sutura Panamá-Suramérica (Vergara, 1988), es una zona de deformación difusa.

5.1.1 Unidades geológicas locales

El arco volcánico de Chiriquí se extiende a lo largo del eje de la Cordillera Central, desde el complejo volcánico Colorado-Tisingal, muy cerca de la frontera con Costa Rica, hasta el Cerro Santiago en la frontera con la Provincia de Veraguas, reflejando la subducción activa existente en el suroeste de Panamá desde los últimos 60 Ma (de Boer et al., 1988, 1995). El Barú, que es un estrato volcán, es el centro volcánico más activo del occidente de Panamá, alcanzando una altura de 3474 m.

Las tierras altas de Chiriquí, que son parte del arco volcánico, están ubicadas en la parte sur de la cordillera central, y están constituida por series litológicas de origen volcánico, donde predominan rocas andesíticas, basálticas y piroclásticas (aglomerados y tobas). En algunas zonas como son Cerro Huacal, Cerro Pinola y Cerro Prieto, se puede observar la presencia

de rocas volcánicas intrusivas: granodiorita, pertenecientes al Batolito de Caldera. Las principales coladas andesíticas están separadas por niveles de material tobácico fino y de poca resistencia. Superpuestas a las coladas andesíticas se encuentran los aglomerados volcánicos.

5.1.2 Caracterización geotécnica

La estratigrafía de los complejos volcánicos e intrusivos de las tierras altas de Chiriquí no es bien conocida. Varias unidades fueron objeto de reconocimientos en el pasado por misiones de la Naciones Unidas, principalmente con fines de prospección minera y geotérmica. Estas secuencias muestran transiciones desde sedimentación vulcano-clástica marina, hasta andesitas subaéreas (Formación Cañazas) e ignimbritas (Formación La Yeguada), sobre la cual descansan basaltos de edad muy reciente. Como testimonio de estos procesos gran parte de la porción occidental y central de Panamá está cubierta por flujos volcánicos y productos explosivos de Edad Cretácico tardío y Paleógeno temprano con abundantes intrusiones intra volcánicas y sub volcánicas penecontemporáneas de composición intermedia. Estos complejos están cubiertos en muchas áreas por una extensa unidad de lavas y piroclásticos de edad más reciente (Mioceno) acompañados por grandes intrusiones de batolitos y diques ácidos con afinidad calco- alcalina bien expresada.

5.2 Geomorfología

Geomorfológicamente el área predominante se caracteriza por tener una topografía elevada e irregular y frecuentemente se encuentran elevaciones entre los 1,000 y 3,000 metros sobre el nivel del mar. La máxima elevación la tiene el volcán Barú con 3474 metros sobre el nivel del mar, Cerro Punta con 2375 metros sobre el nivel del mar y Cerro Respingo con 2807 metros sobre el nivel del mar.

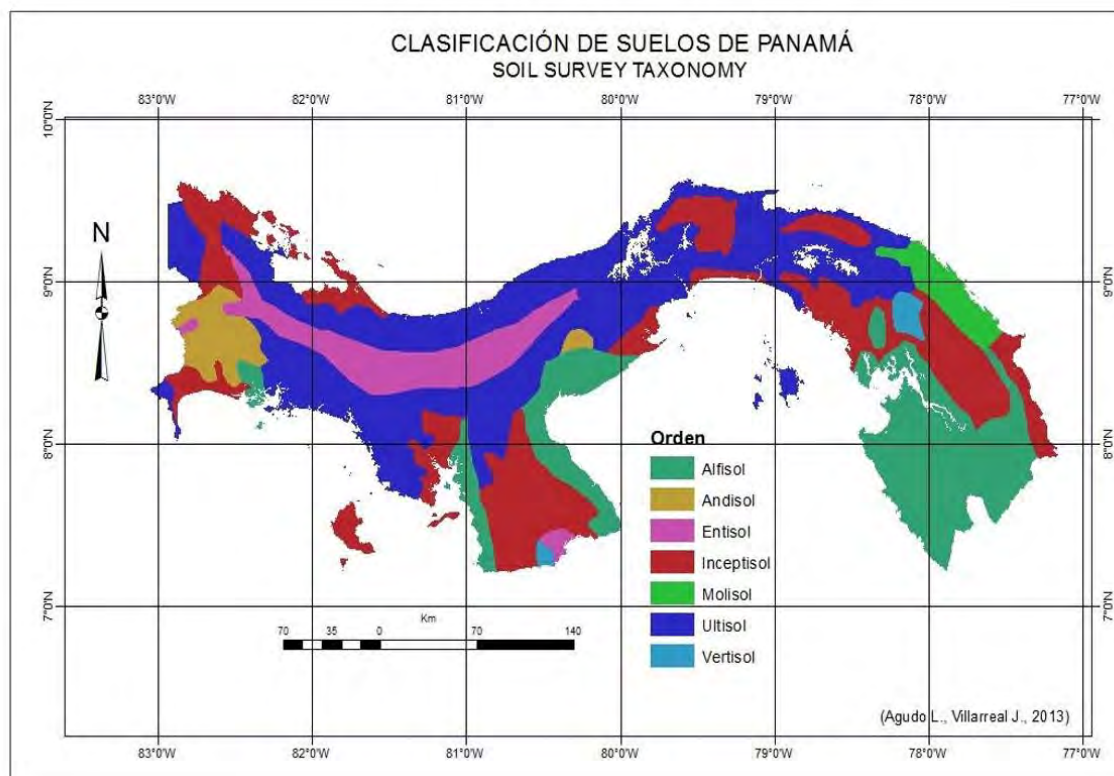
Las montañas presentan, generalmente, pendientes escarpadas a causa del tectonismo. En estas escarpas se observan materiales del basamento Terciario y lavas correspondientes a flujos del volcanismo Cuaternario que caracteriza la región. En algunos sectores de la cuenca el proceso erosivo está avanzado observándose la formación de cárcavas.

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

Para la caracterización del suelo del área de proyecto tomaremos en referencia el mapa de clasificación de suelos de la República de Panamá, IDIAP 2010, en el cual para el área de proyecto clasifica la composición del suelo, como suelos andosoles, los cuales son suelos

negros de origen volcánico que se forman a partir de cenizas y otros materiales volcánicos. Son suelos de baja densidad aparente y fáciles de cultivar.

Ilustración 5. Mapa de Clasificación de Suelos de la República de Panamá. Sistema Taxonómico de Suelos.



Fuente: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Villarreal-2/publication/301291244_CLASIFICACION_DE_SUELOS_DE_PANAMA_Y_SUS_EQUIVALENCIAS_2010_1/links/570fc7b108ae68dc79096a26/CLASIFICACION-DE-SUELOS-DE-PANAMA-Y-SUS-EQUIVALENCIAS-2010-1.pdf

5.3.1 Caracterización del área costera marino.

No aplica, el proyecto no se encuentra ubicado en áreas costeras.

5.3.2 La descripción del uso del suelo.

Para la estimación del uso del suelo de área del proyecto, se tomó como base el mapa de cobertura boscosa y Uso de Suelo 2021 del Ministerio de Ambiente, en el cual se puede observar que el polígono se encuentra ubicado principalmente en áreas donde predominan bosque secundario, pastos y rastrojos y vegetación arbustiva.

Ilustración 6. Mapa De Cobertura Boscosa Y Uso De Suelo 2021

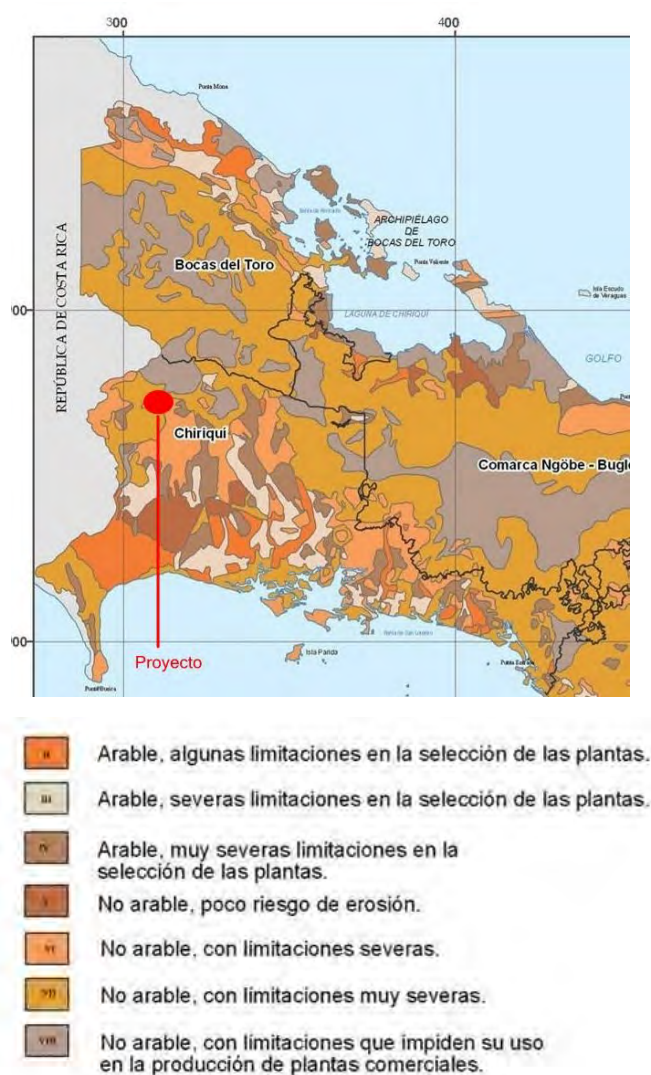


Fuente: Ministerio de Ambiente

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

Según el mapa de capacidad agrológica del Atlas Nacional de la República de Panamá en escala 1:1,700,000 los suelos presentes en el área donde se ubica el proyecto corresponden a suelos Clase VI, como se aprecia en la **Figura**. Los suelos que comprende esta clase presentan limitaciones severas que los hacen generalmente inapropiados para llevar a cabo, en forma normal, cultivos de carácter intensivo. Los usos más comunes para suelos Clases VI. dada la topografía de los terrenos, y su conveniencia serian para pastos mejorados y desarrollo de una ganadería semintensiva.

Ilustración 7. Mapa De Capacidad Agrológica



Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá.

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

El proyecto “Dragonland” se encuentra ubicado sobre nueve (9) fincas mencionadas a continuación: **No. 4403 Folio Real No. 2453, No. 4416 Folio Real No. 2554, No. 4415 Folio Real No. 26779, No. 4415 Folio Real No. 26231, No. 4415 Folio Real No. 404057, No. 4415 Folio Real No. 404058, No. 4415 Folio Real No. 404061, No. 4415 Folio Real No. 404063, No. 4415 Folio Real No. 404066**, las cuales tiene como colindantes:

Norte: Fincas ocupadas por empresas Thorp, s.a., finca ocupada por Gonzalo Marquez, finca ocupada por Rafael Morhaim, finca ocupada por Jose Ramon Rodriguez, finca ocupada por Clemetna de Humphries.

Sur: Finca ocupada por Mario Guardia duarte, terreno ocupado por Isabel Guerra, finca ocupada por Gregorio Gomez, finca ocupada por Servelio Hernández.

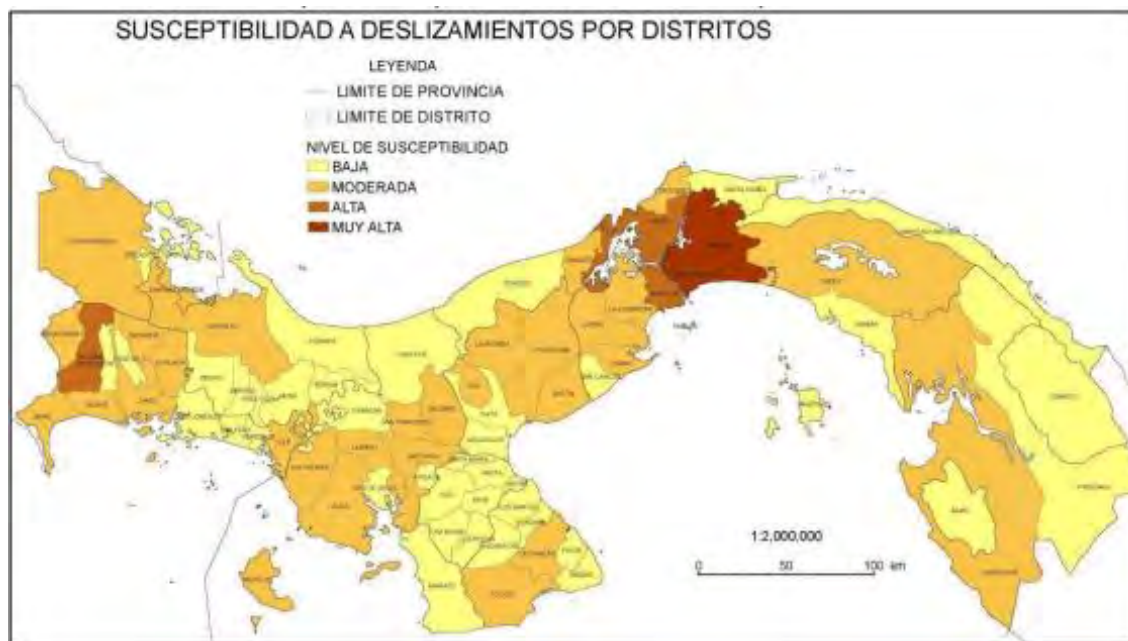
Este: Finca ocupada por Julio Palcooh, via principal hacia Volcán.

Oeste: hacienda La Fe

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

El área de proyecto mantiene una geomorfología elevada e irregular donde predominan la presencia de colinas y cerros con vegetación variada. Según el *Mapa De Susceptibilidad A Deslizamientos* esta área esta identificada como alto riesgo de acuerdo con la información actualmente disponible. Esto significa que esta zona presenta unos patrones de lluvias, unas pendientes del terreno, una geología, un suelo y una cubierta del terreno que hacen que los desprendimientos de tierras localizados sean un peligro frecuente. Sin embargo, la mayoría de los deslizamientos activos y recientes se deben básicamente al mal uso del suelo en las zonas donde los mismos han ocurrido. En base a esta información, las decisiones relativas a la planificación, como la ubicación del proyecto, el diseño del proyecto y los métodos de construcción, deben considerar la posibilidad de desprendimientos de tierras.

Ilustración 8. Mapa de Susceptibilidad a Deslizamientos



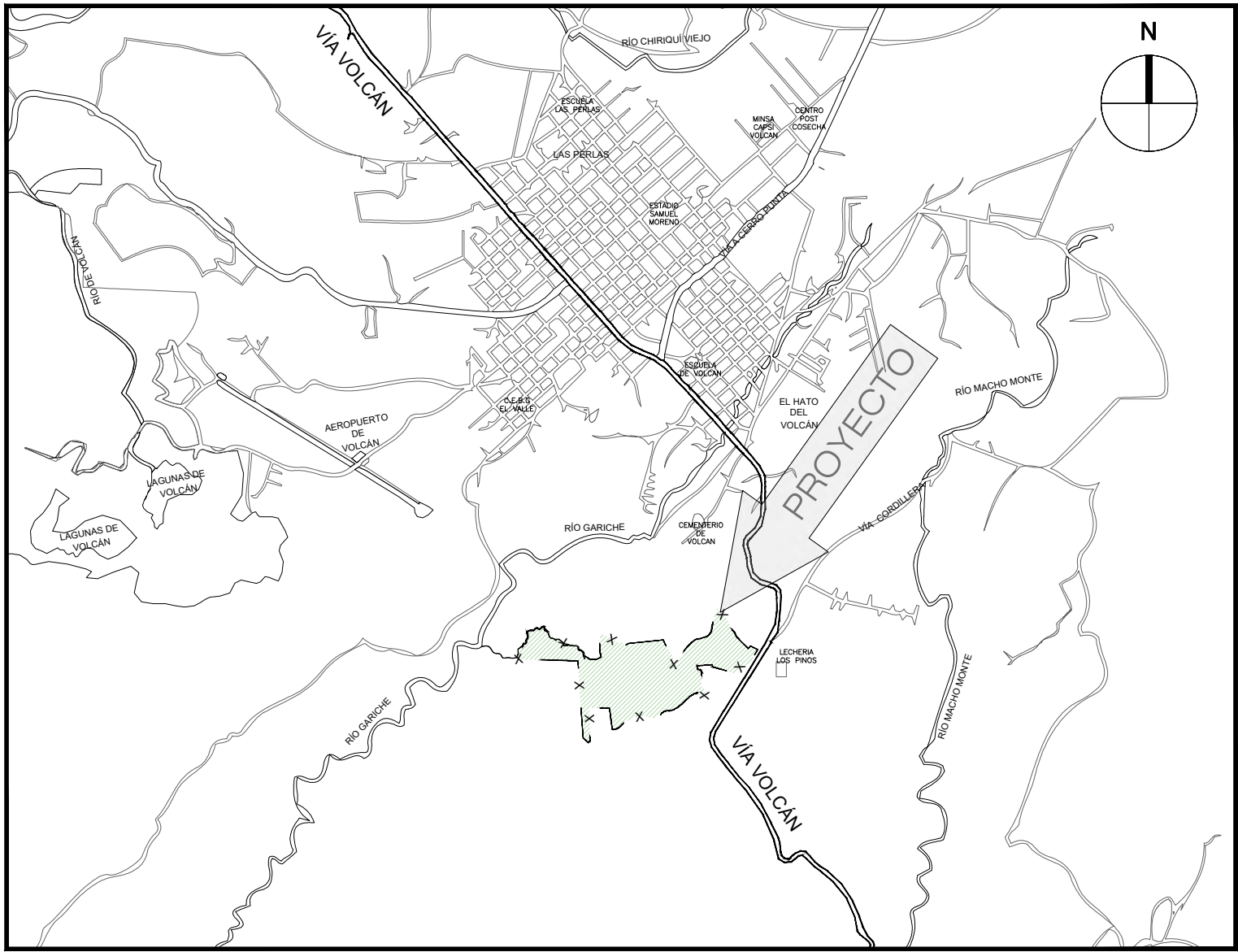
Fuente: Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre 2015. DG-SINAPROC.

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

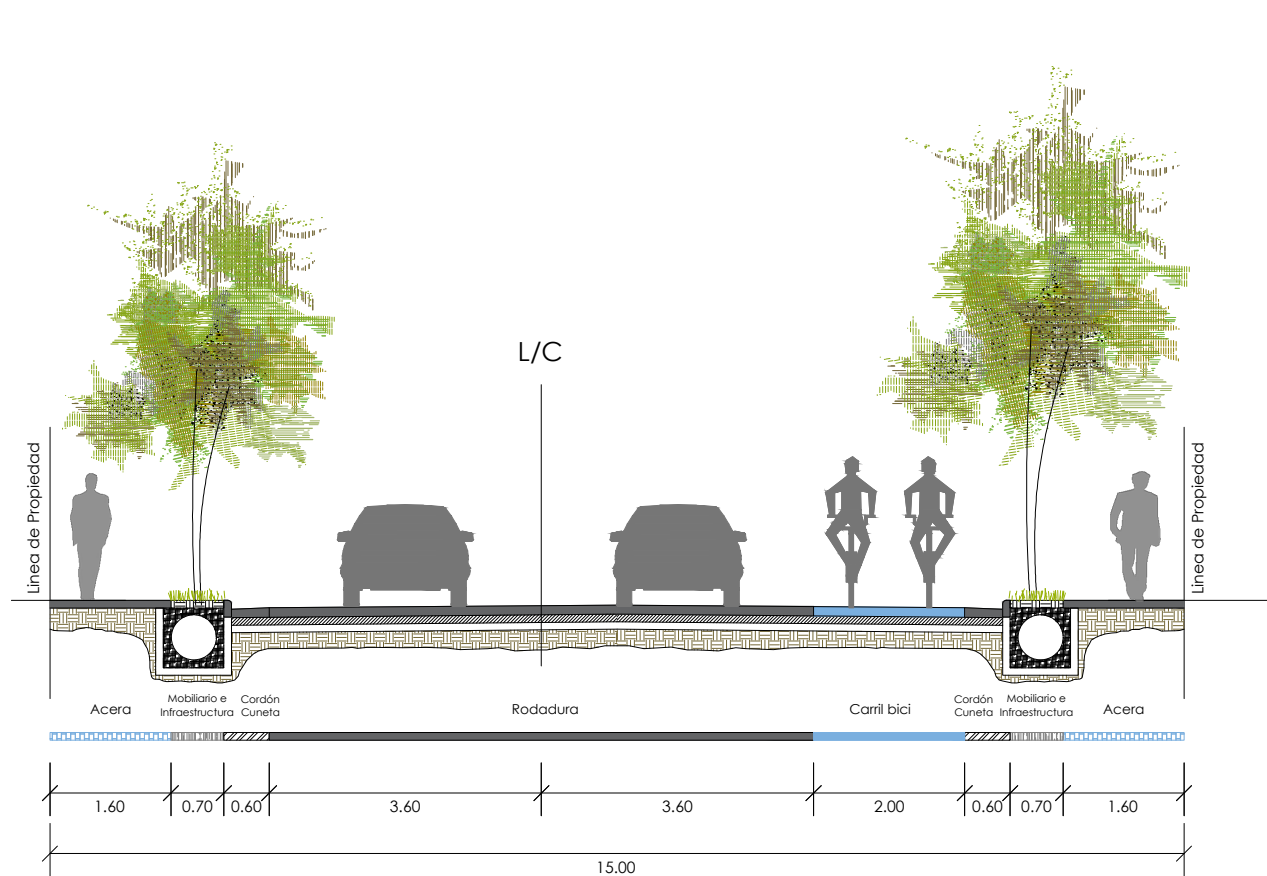
La topografía correspondiente al área donde se ubica el proyecto consta principalmente de sectores donde se presentan áreas de llanuras y áreas de colinas y cerros los cuales están representados en el plano topográfico. El proyecto no alterara la topografía existente y solo se contempla el movimiento de tierra mínimo necesario para la infraestructura de las calles internas, por lo que no se requiere perfiles de corte y relleno.

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

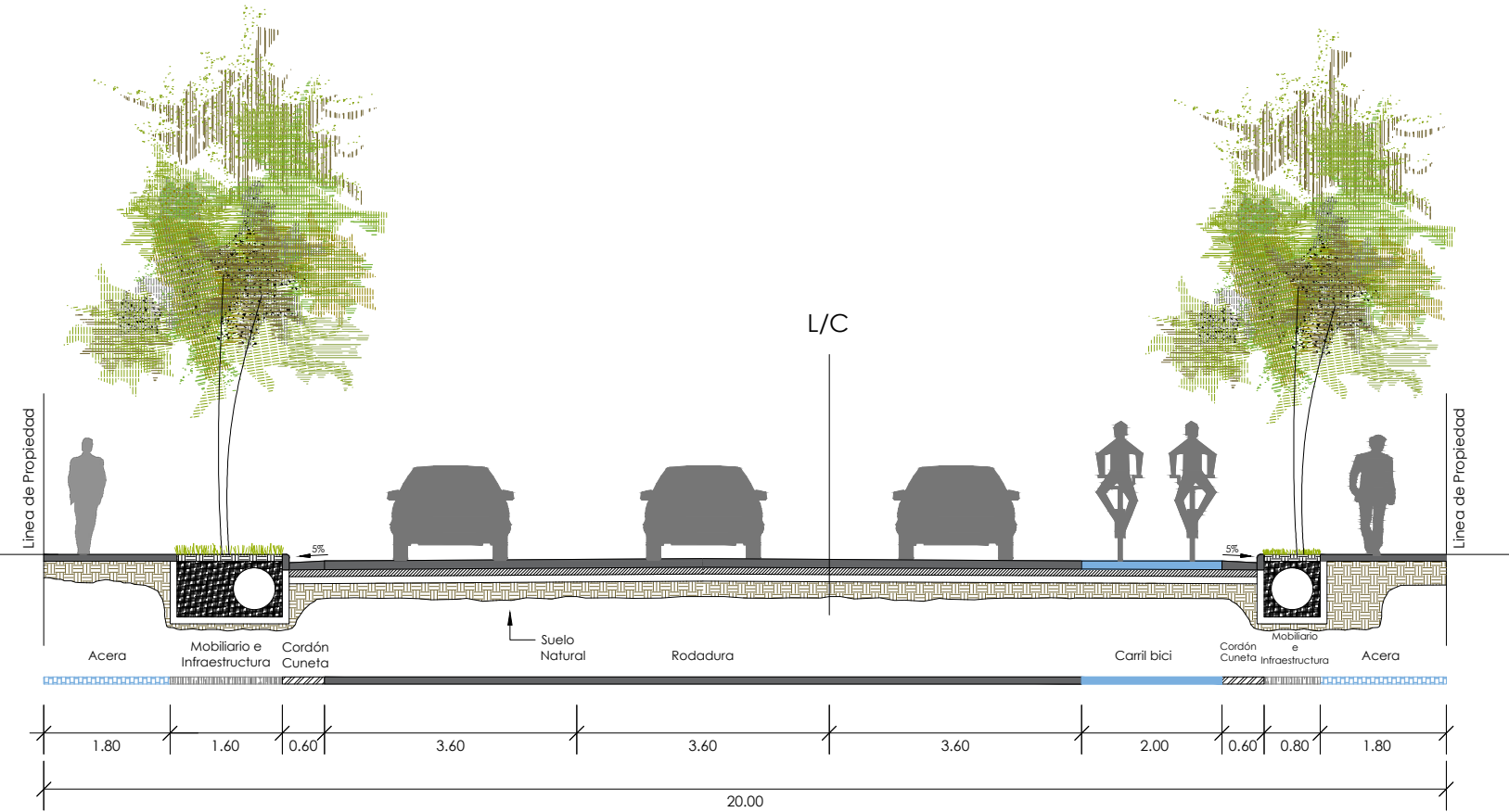
Se adjuntan planos topográficos a continuación y también en formato digital legibles.



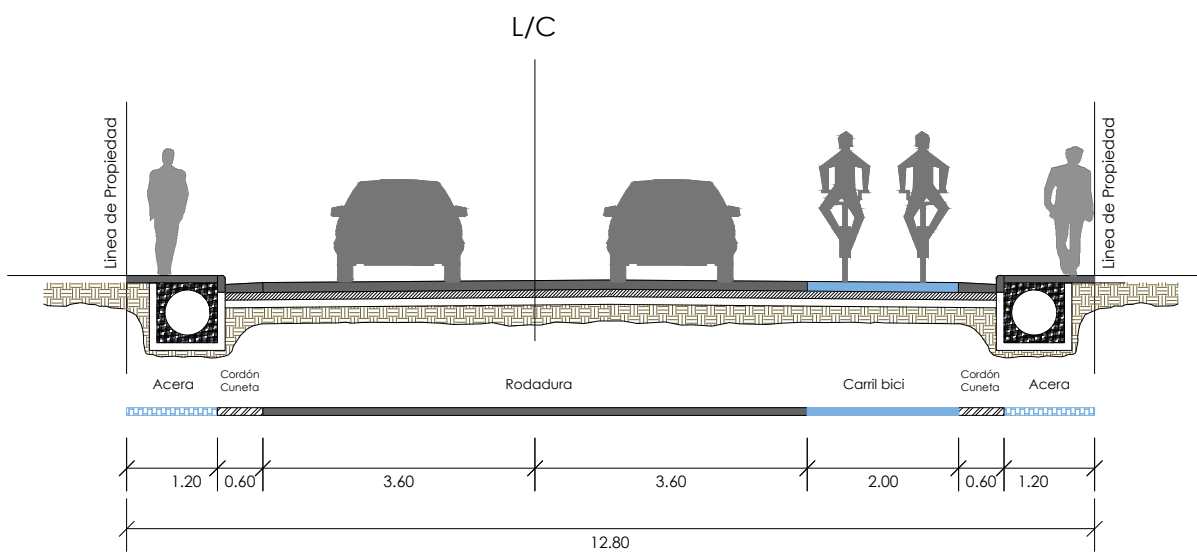
LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:50000



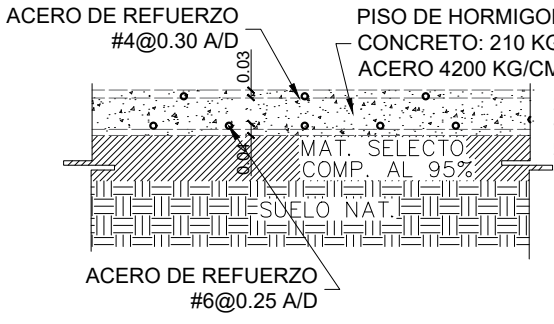
DET. SERVIDUMBRE VIAL DE 15.00 MTS.
RODADURA DE HORMIGON Y CORDON CUNETA ABIERTA
ESC. 1:100



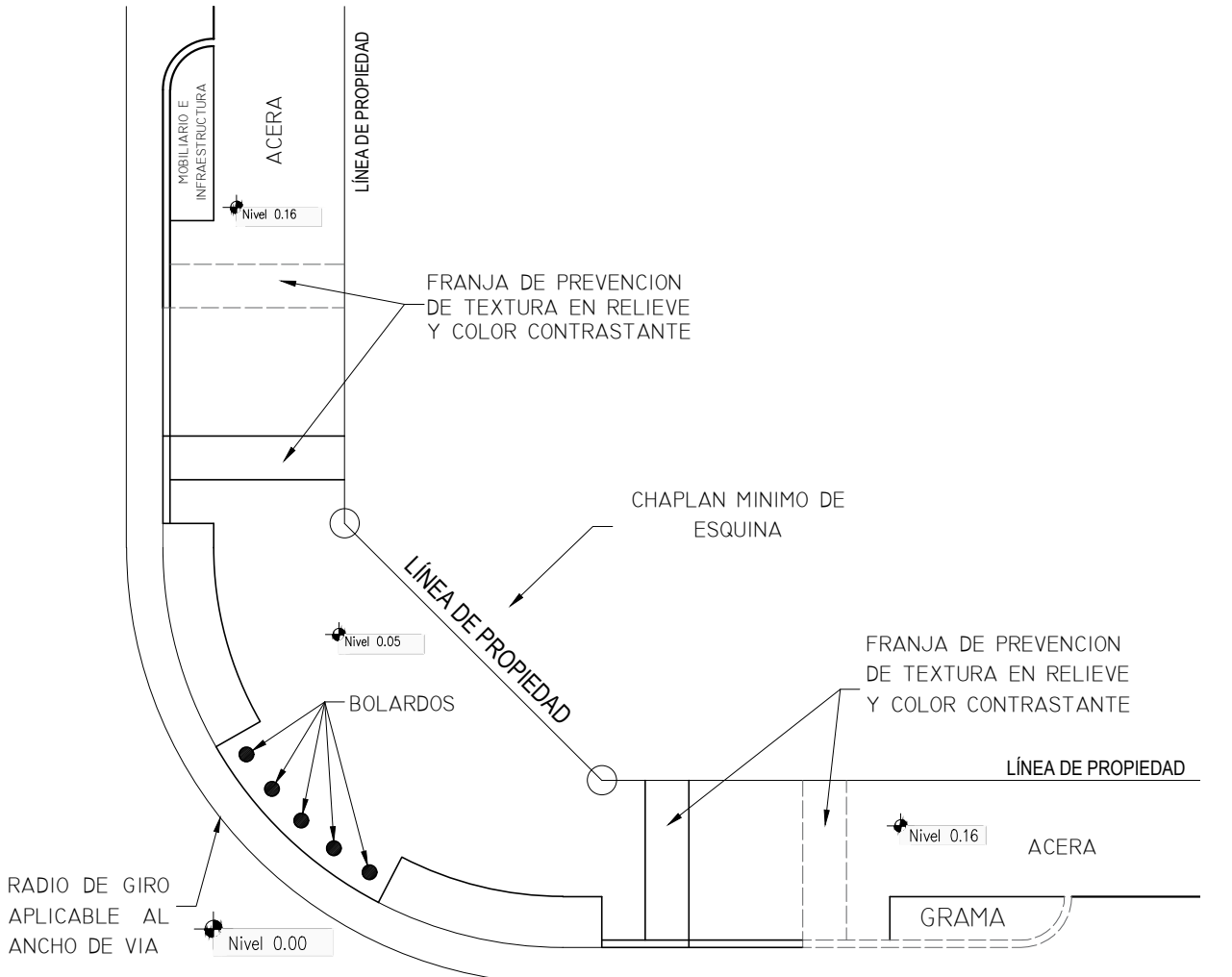
DET. SERVIDUMBRE VIAL DE 20.00 MTS.
RODADURA DE HORMIGON Y CORDON CUNETA ABIERTA
ESC. 1:100



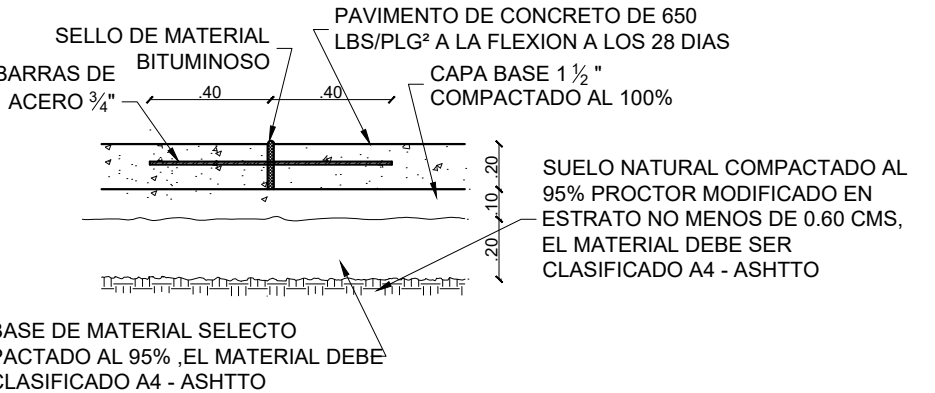
DET. SERVIDUMBRE VIAL DE 12.80 MTS.
RODADURA DE HORMIGON Y CORDON CUNETA ABIERTA
ESC. 1:100



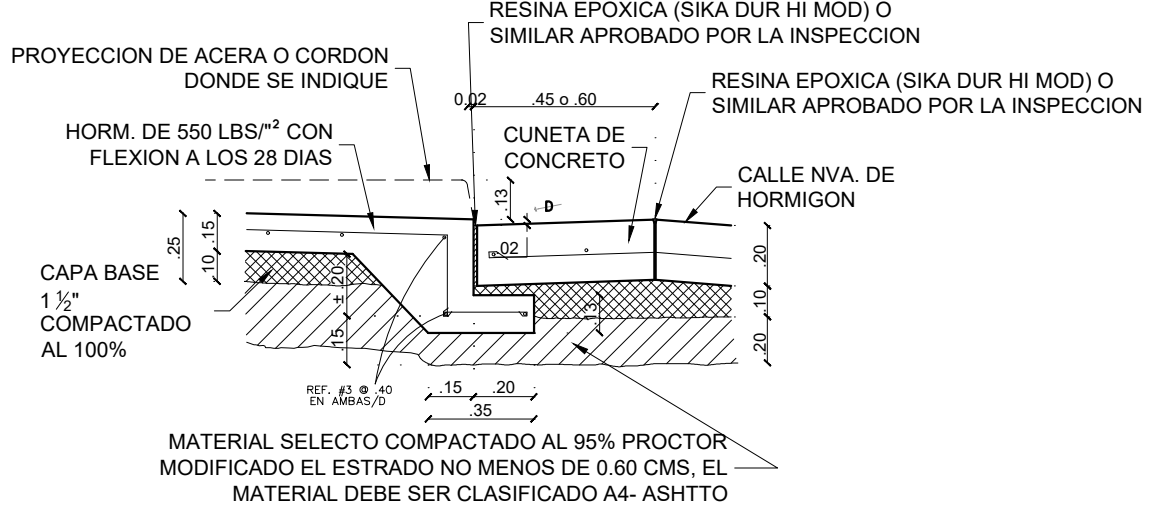
DET. JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
ESC. 1:25



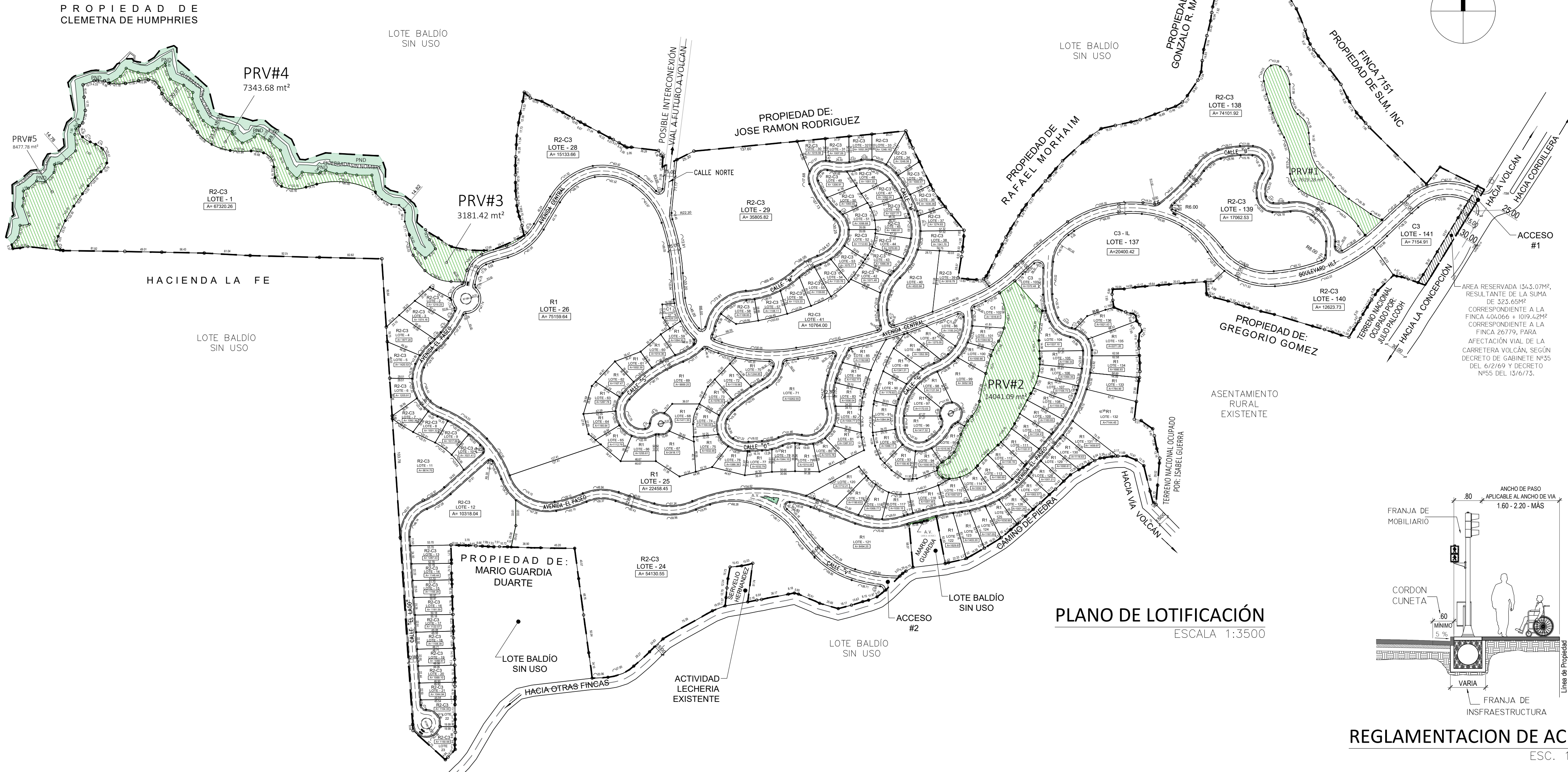
DET. REGLAMENTACION DE ACERAS
ESC. 1:100



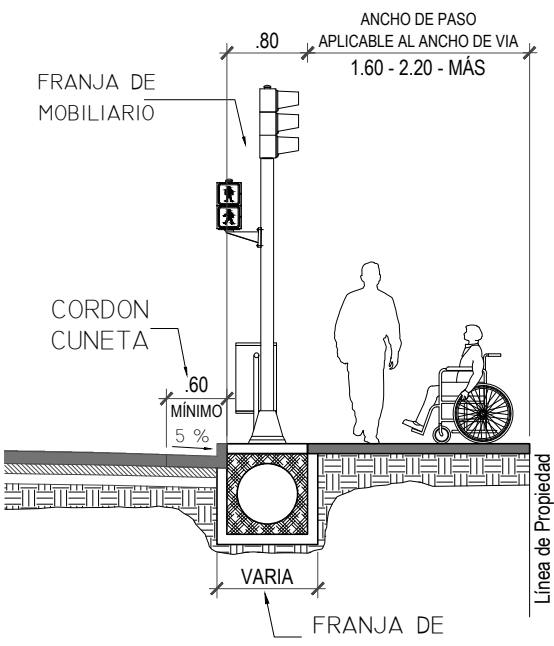
DET. JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
ESC. 1:25



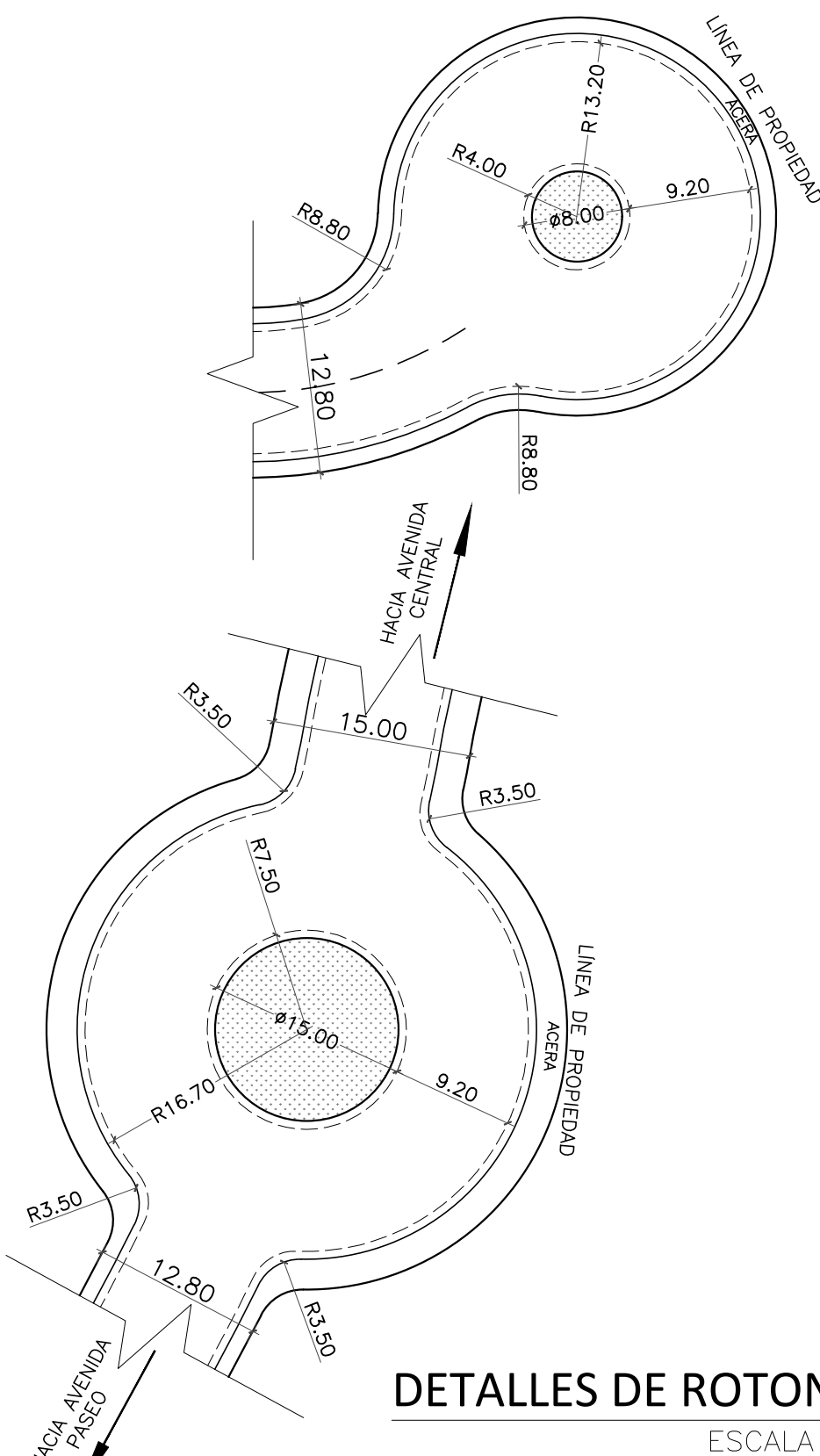
DET. ENPALME DE PAVIMENTO
ESC. 1:25



PLANO DE LOTIFICACIÓN
ESCALA 1:3500



REGLAMENTACION DE ACERAS
ESC. 1:100



DETALLES DE ROTONDAS
ESCALA 1:500

ANTEPROYECTO
DRAGONLAND

TACTO
ARQUITECTOS

ASI
ARQUITECTURA Y DISEÑO

F.S.T.
ARQUITECTURA INGENIERIA

SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL:
GUSTAVO CHAN LIU
CIP: N-18-966

FIRMA:
PASO A PASO, S.A.
ENME SEMOVIENTES, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL:
MIGUEL LEE CHANG
CIP: PE-2-2-35

PROYECTO
DRAGONLAND

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS
ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

PROPIEDAD:
FINCA: 404057
PROPIEDAD DE: ENME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 99,227.20 m²
FINCA: 404061
PROPIEDAD DE: PASO A PASO, S.A.
AREA: 80,000 m²
FINCA: 404063
PROPIEDAD DE: PASO A PASO, S.A.
AREA: 78,530.76 m²
FINCA: 404058
PROPIEDAD DE: ENME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 77,658.94 m²
FINCA: 26231
PROPIEDAD DE: PASO A PASO, S.A.
AREA: 74,556.99 m²
FINCA: 404066
PROPIEDAD DE: ENME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 88,113.79 m²
FINCA: 26779
PROPIEDAD DE: ENME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 76,175.35 m²
FINCA: 2453
PROPIEDAD DE: SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 92,400 m²
FINCA 2554
PROPIEDAD DE: SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 70,831.58 m²

CONTENIDO:
LOCALIZACIÓN REGIONAL
PLANO DE LOTIFICACIÓN
DETALLES DE ROTONDAS
DETALLE DE SECCIONES VIALES

FECHA REVISION

REVISOR: ARQ. URIEL Z. ESPINOSA M. HOJA No. 02

DISEÑO: TACTO ARQUITECTOS S.A.

DIRECCION: TACTO ARQUITECTOS S.A.

RESPONSABLE: TACTO ARQUITECTOS S.A.

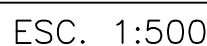
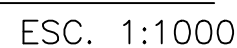
DIBUJO: ARQ. DENISSE MARTINEZ

FECHA INICIAL: AGOSTO 2024

FECHA ACTUAL: NOVIEMBRE 2024

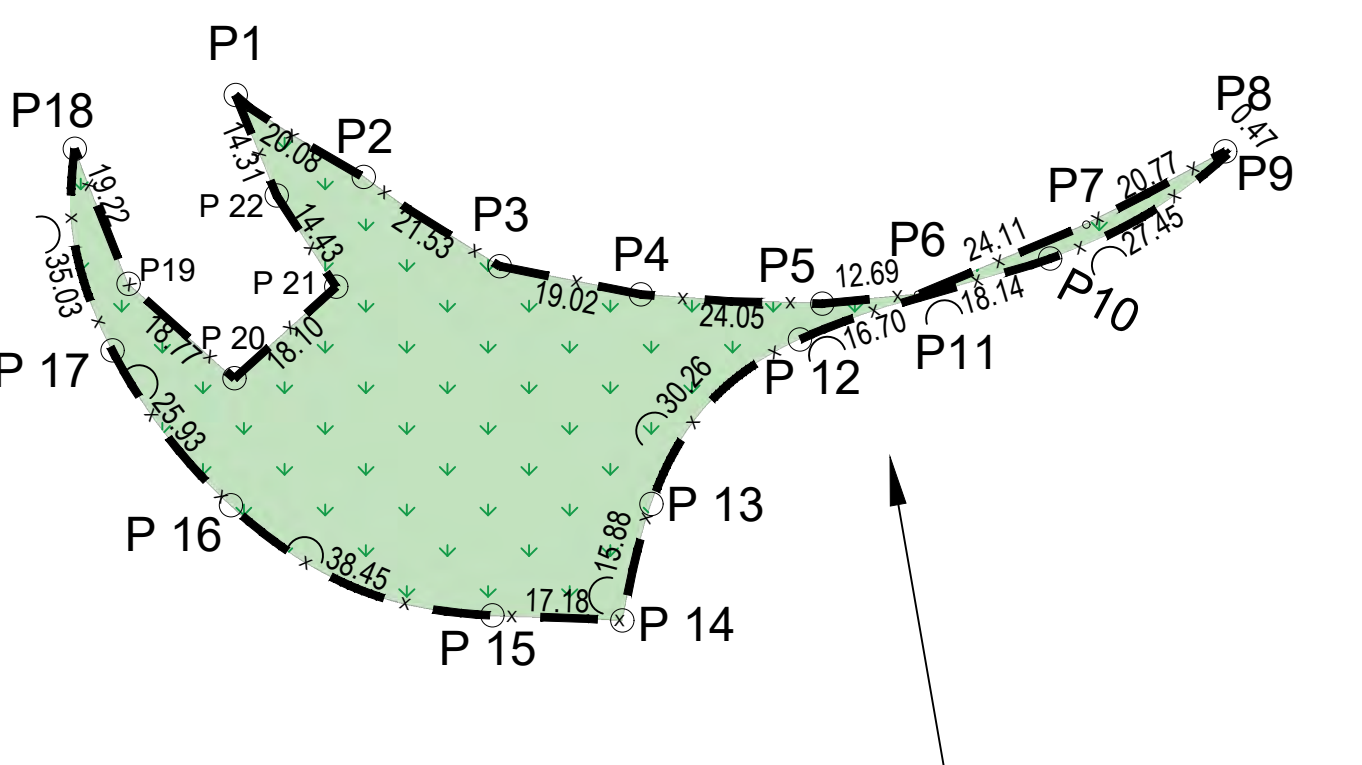
HOJA No. 02 DE 04

ARCHIVO No. 0006.1 ANTP_Volcan Noviembre2024.dwg

[illegible]

SEIS METROS CON CINCHIENTOS CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CINCUENTA Y CUATRO METROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMETROS, CON UNA DISTANCIA DE TREINTA Y TRES MINUTOS, VENTUN SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO DIECISIETE, PARTIENDO DEL PUNTO DIECISEIS SE MIDE UNA DISTANCIA DE DOCE METROS CON CINCHIENTOS Y CINCHENTA Y CINCO CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CINCUENTA Y UN MINUTO, VEINTINUEVE SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO DIECISIETE, PARTIENDO DEL PUNTO DIECISIETE SE MARCA UNA CUERDA DE CINCUENTA Y CINCHENTA Y CUATRO METROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMETROS, CON UNA DISTANCIA DE DIECINUEVE METROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CINCUENTA Y CINCO MINUTOS, VEINTIDOS SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO DIECIOCHO; PARTIENDO DEL PUNTO DIECIOCHO SE MIDE UNA DISTANCIA DE OCHO METROS CON VEINISETE CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CINCUENTA Y CINCO MINUTOS, VEINTIDOS SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO DIECINUEVE, PARTIENDO DEL PUNTO DIECINUEVE SE MARCA UNA CUERDA DE VEINTIDOS METROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CUARENTA Y SEIS METROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CINCUENTA Y CINCO MINUTOS, VEINTIDOS SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO VIENTOS, PARTIENDO DEL PUNTO VIENTOS SE MIDE UNA DISTANCIA DE CINCO METROS CON CINCHENTA Y CINCO CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CINCUENTA Y CINCO MINUTOS, VEINTIDOS SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO VEINTIDOS, PARTIENDO DEL PUNTO VEINTIDOS SE MARCA UNA CUERDA DE SESENTA Y SEIS METROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMETROS, CON UN RADIO DE CINCUENTA Y CINCO MINUTOS, VEINTIDOS SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO VEINTITRES, PARTIENDO DEL PUNTO VEINTITRES SE MARCA UNA CUERDA DE SESENTA Y SEIS METROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMETROS, CON UNA DISTANCIA DE SESENTA Y CUATRO METROS CON TREINTA Y TRES CENTIMETROS, CON UN RADIO NORTE UN GRADO, VIENTE MINUTOS, CUARENTA Y CUATRO SEGUNDOS ESTE, PARA LLEGAR AL PUNTO VEINTICUATRO, PARTIENDO DEL PUNTO VEINTICUATRO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTICINCO METROS CON SESENTA Y TRES CENTIMETROS, CON UN RADIO NORTE CINCUENTA Y UN GRADO, CINCUENTA Y UN MINUTOS, VEINTIDOS SEGUNDOS ESTE, PARA REGRESAR AL PUNTO DE PARTIDA, SIENDO ESTE EL FIN DE ESTA DESCRIPCION.





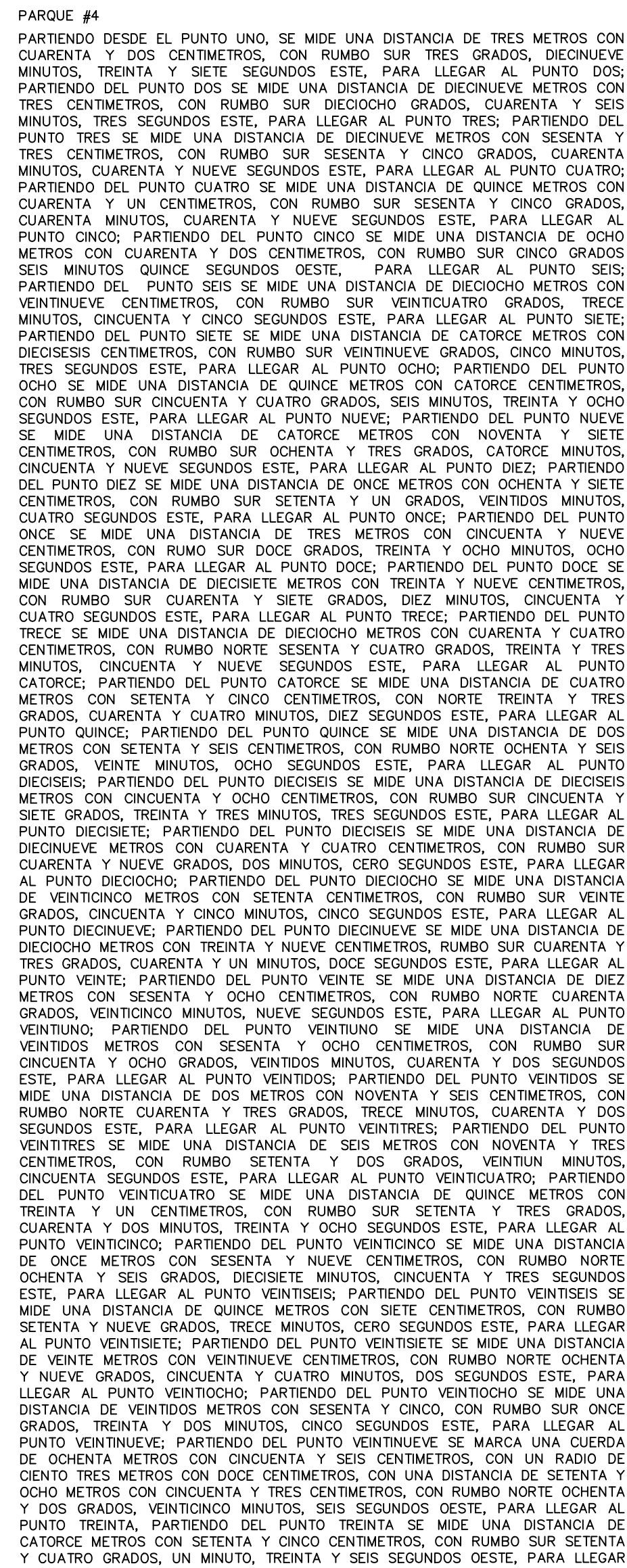
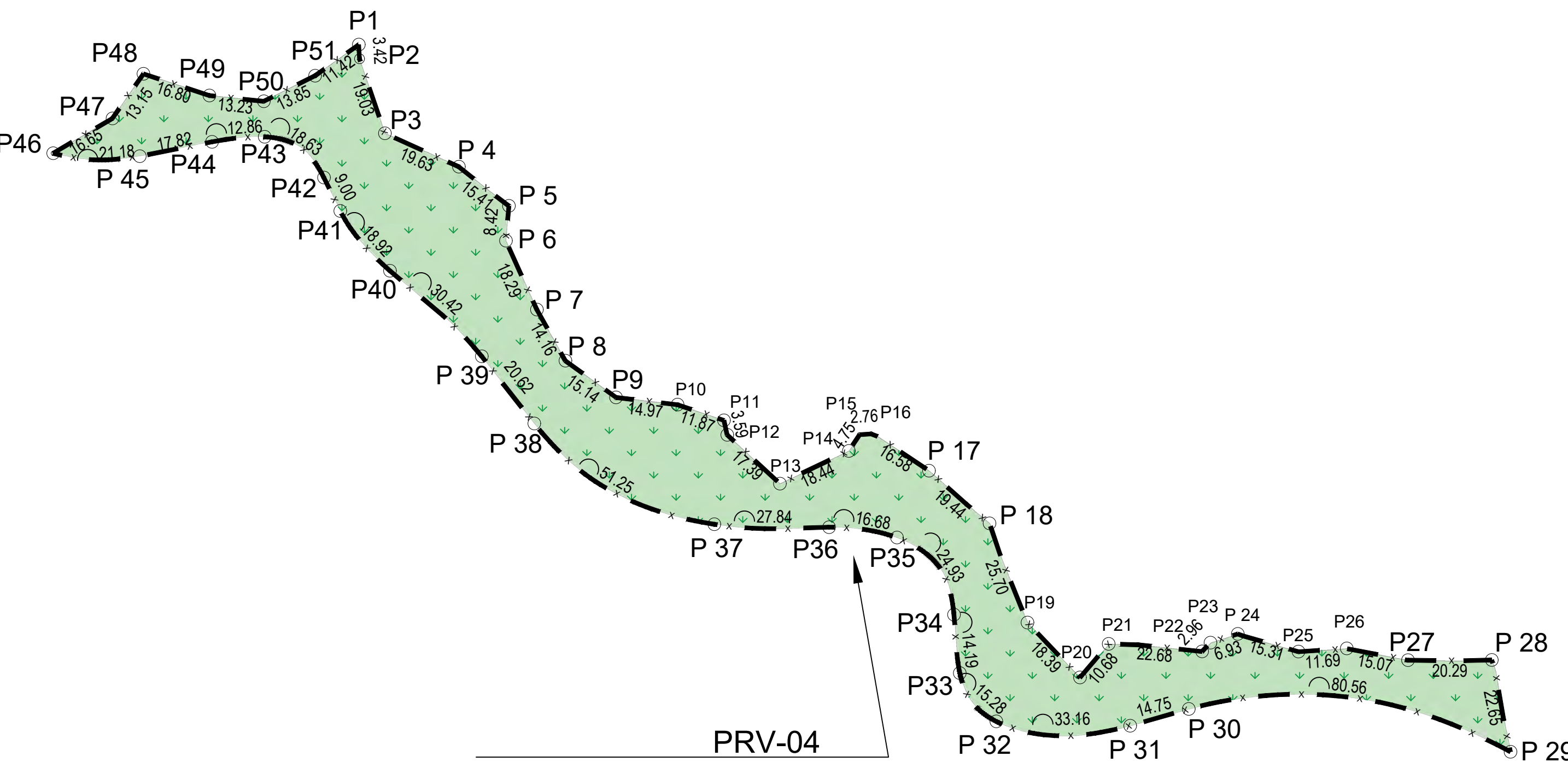
PRV-03

AREA RECREATIVA VECINAL

3181.42 M²

AMPLIACIÓN PARQUE VECINAL PRV-03

ESC. 1:1000

[illegible]

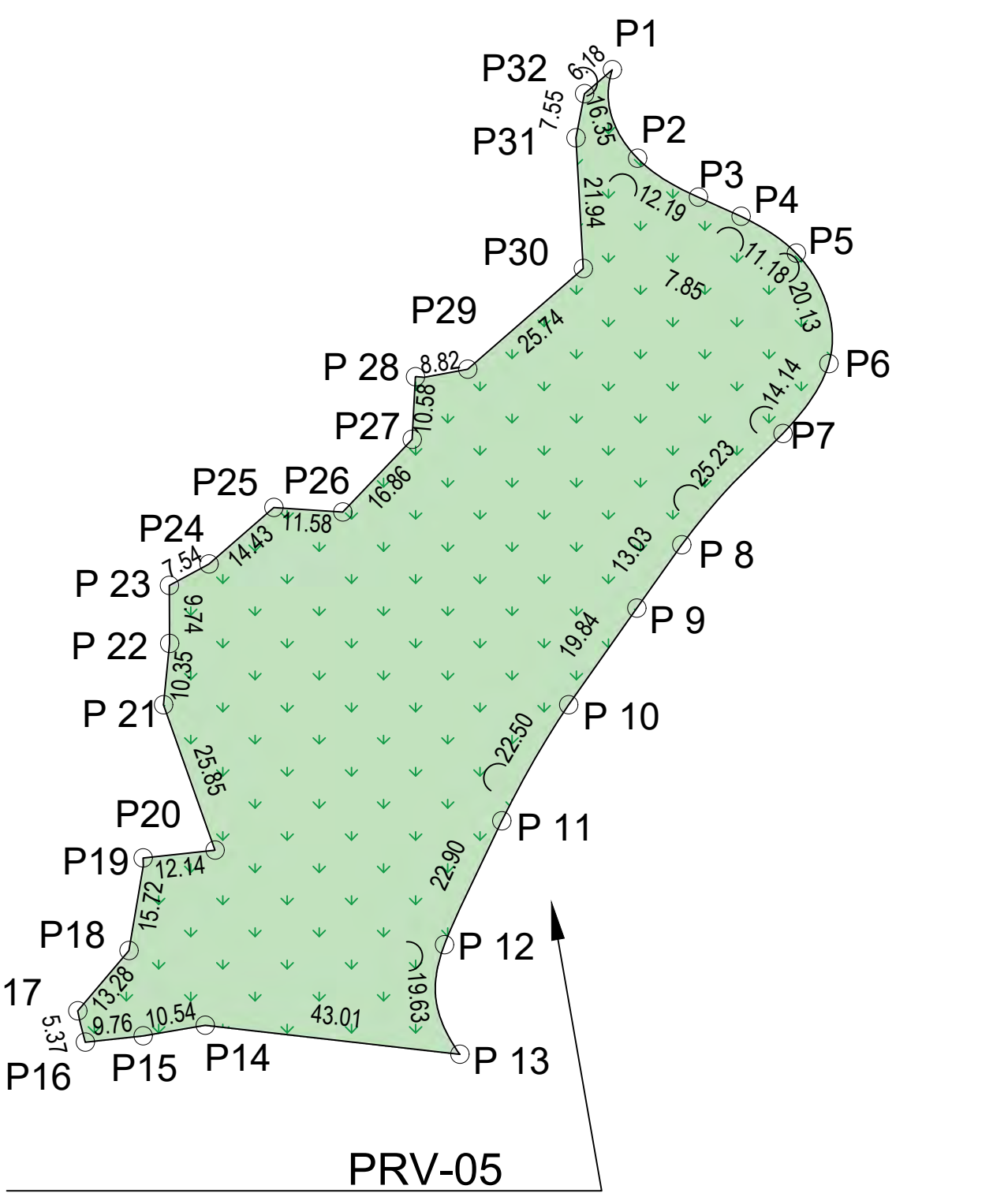
PRV-04

AREA RECREATIVA VECINAL

7343.68 M²

AMPLIACIÓN PARQUE VECINAL PRV-04

ESC. 1:50C



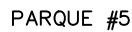
PRV-05

AREA RECREATIVA VECINAL

477.78 M²

AMPLIACIÓN PARQUE VECINAL PRV-05

ESC. 1:1000

[illegible]

| | | |
|---|--|--|
| ANTEPROYECTO
DRAGONLAND | | |
|
TACTO
ARQUITECTOS
<small>PRV OFFICE, LINEA 1024 LA ESPERANZA 1500
 CABAÑO CALLE 58 ESTE
 TELEFONO: 39846051
 EMAIL: info@tactoarquitectos.com</small> | | |
| ARQUITECTURA Y DISEÑO
<small>Garín, Cordero, Molina, Truján, Montenegro, Rastarrica, Amorós</small> | | |
| F.S.T.
<small>ARQUITECTURA • INGENIERIA •</small> | | |
| | | |
| SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL:
GUSTAVO CHAN LUI
OP. N-18-966 | | |
| FIRMA: _____
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <div> PASO A PASO, S.A.
 EMME SEMOVIENTES, S.A.
 REPRESENTANTE LEGAL:
 MIGUEL LEE CHANG
 OP. PE-2-35 </div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 100%;"></div> </div> | | |
| PROYECTO
DRAGONLAND | | |
| UBICACION:
CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI. | | |
| PROPIEDAD:
FINCA: 404057
PROPIEDAD DE: EMME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 99,227.20 m ²
FINCA: 404061
PROPIEDAD DE: PASO A PASO, S.A.
AREA: 80,000 m ²
FINCA: 404063
PROPIEDAD DE: PASO A PASO, S.A.
AREA: 76,530.76 m ²
FINCA: 404058
PROPIEDAD DE: EMME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 77,638.84 m ²
FINCA: 26231
PROPIEDAD DE: PASO A PASO, S.A.
AREA: 74,556.89 m ²
FINCA: 404068
PROPIEDAD DE: EMME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 88,113.79 m ²
FINCA: 26779
PROPIEDAD DE: EMME SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 76,175.35 m ²
FINCA: 2453
PROPIEDAD DE: SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 92,400 m ²
FINCA: 2554
PROPIEDAD DE: SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
AREA: 70,631.58 m ² | | |
| CONTENIDO:
AMPLIACIÓN DE PARQUES
DESCRIPCIÓN DE PARQUES | | |
| FECHA | REVISION | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| REVISO
DISEÑO
DIRECCION
RESPONSABLE
DIBUJO | ARO. URIEL Z. ESPINOSA M.
TACTO ARQUITECTOS S.A.
TACTO ARQUITECTOS S.A.
ARO. DENISSE MARTÍNEZ | HOJA No.

<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">04</div>

HOJA No.
04 DE 04 |
| FECHA INICIAL AGOSTO 2024
FECHA ACTUAL NOVIEMBRE 2024 | | |
| ARCHIVO No. v004.1 ANTIP. Volcán Noviembre2024.dwg | | |

5.6 Hidrología.

El área de proyecto se encuentra ubicado en la cuenca No.102, la cual es correspondiente a la cuenca del Río Chiriquí Viejo, perteneciendo a la región hídrica pacifico occidental. Dentro del área de desarrollo del proyecto, al noroeste del polígono, se encuentra un cuerpo de agua (quebrada sin nombre), sin embargo, el cuerpo de agua no se verá afectado por el desarrollo del proyecto en ninguna de sus fases, al contrario, se mantendrá protegido mediante el plan de manejo ambiental y según lo establece la Ley Forestal. Dentro de los planos se puede observar que el uso de suelo para el área es PND (Área Verde No Desarrollable).

5.6.1 Calidad de aguas superficiales.

No se presenta informes de calidad de agua superficial debido a que el proyecto no contempla intervención alguna en el cuerpo de agua existente. El proyecto conservara todo cuerpo de agua con un uso de suelo *Área Verde No Desarrollable (PND)*.

5.6.2. Estudio Hidrológico.

No se presenta Estudio Hidrológico debido a que el proyecto no contempla intervención alguna en el cuerpo de agua existente (quebrada sin nombre). El proyecto conservara todo cuerpo de agua con un uso de suelo *Área Verde No Desarrollable (PND)*.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

No aplica. Como se ha indicado anteriormente el cuerpo de agua existente no sera intervenido ni se verá afectado por el desarrollo del proyecto mantiene un uso de suelo PND (Área Verde No Desarrollable) y se mantendrá protegido mediante el plan de manejo ambiental y según lo establece la Ley Forestal.

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

No aplica. Como se ha indicado anteriormente el cuerpo de agua existente no sera intervenido ni se verá afectado por el desarrollo del proyecto mantiene un uso de suelo PND (Área Verde No Desarrollable) y se mantendrá protegido mediante el plan de manejo ambiental y según lo establece la Ley Forestal.

Ver plano en la página 52, punto 5.5.1

[illegible]

5.6.3 Estudio Hidráulico

No aplica. Como se ha indicado anteriormente el cuerpo de agua existente no será intervenido ni se verá afectado por el desarrollo del proyecto mantiene un uso de suelo PND (Área Verde No Desarrollable) y se mantendrá protegido mediante el plan de manejo ambiental y según lo establece la Ley Forestal.

5.6.4 Estudio oceanográficos

No aplica, el área de desarrollo de proyecto no colinda ni se desarrolla en área marinas.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica, el área de desarrollo de proyecto no colinda ni se desarrolla en área marinas.

5.6.5 Estudio de Batimetría

No aplica, el área de desarrollo de proyecto no colinda ni se desarrolla en área marinas.

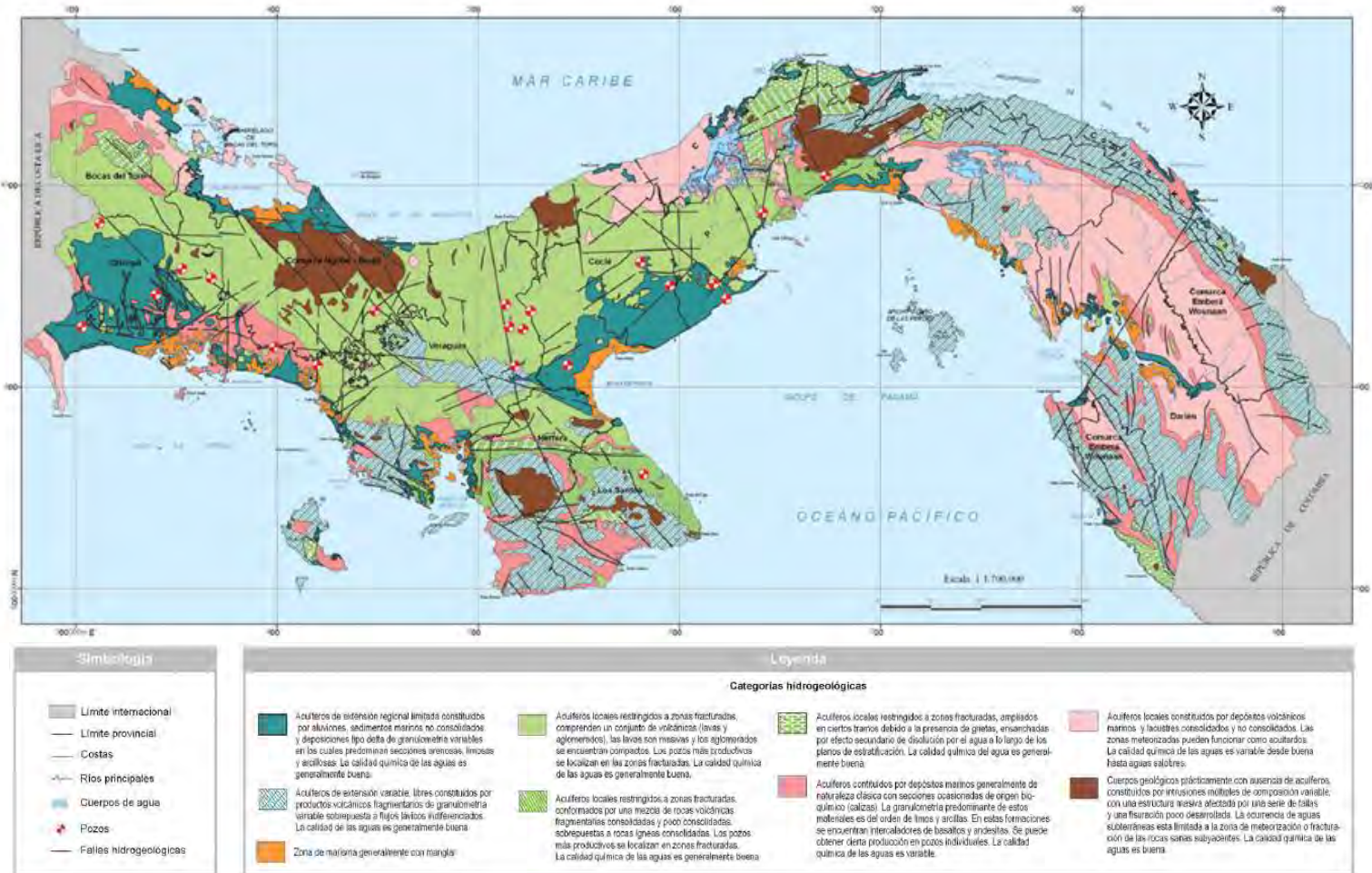
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Según la información recabada en el Atlas Ambiental de Panamá (2010), la interpretación de las áreas geológicas permite ubicar dentro de uno de los tres tipos o grupos principales de acuíferos, la zona de desarrollo de proyecto, la cual pertenece al grupo de acuíferos predominantemente intergranulares con una permeabilidad variable moderadamente productivos ($Q= 3-10 \text{ m}^3/\text{h}$).

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

Según el mapa hidrogeológico de Panamá, contenido en el Atlas Ambiental de Panamá (2010), el área de desarrollo del proyecto está ubicado en la correspondiente a acuíferos moderadamente productivos, formaciones geológicas Barú (QPS-BA) y El Valle (TMPL-VA) constituidas por depósitos piroclásticos predominantes, aluviones ocasionales, aglomerados, cenizas, tobas, conglomerados, subordinados, flujos lávicos indiferenciados. La calidad química de las aguas es generalmente buena.

Ilustración 10. Mapa Hidrogeológico de Panamá



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá 2010

5.7. Calidad del aire.

Como parte del levantamiento de información base para el desarrollo de este estudio de impacto ambiental, y para conocer el estatus de la calidad de aire en el área de proyecto, se realizó el análisis de calidad de aire PM₁₀, partículas suspendidas, para el polígono del proyecto. Cabe destacar que tal como se ha mencionado anteriormente tanto el área en donde se desarrollará el proyecto como sus alrededores, se observó que son áreas abiertas, caracterizadas por actividad agrícola y de ganadería lechera, las casas son dispersas.

Los resultados obtenidos evidenciaron que el punto de monitoreo cumple con los límites máximos permitidos según la norma establecida por del Ministerio De Salud Resolución No. 21 del 24 de enero del 2023. Adjuntamos Informe De Calidad de Aire en anexos.

5.7.1. Ruido.

Para determinar los niveles de ruido, se realizó la caracterización de este a través del análisis del muestreo en horario diurno, los resultados fueron comparados con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por medio del cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales, teniendo como resultado que ambos puntos de muestreo se mantienen dentro de los parámetros de la legislación aplicable.

El proyecto se encuentra lejos de las áreas pobladas y de la vía principal, y la misma está rodeada de árboles. El muestreo se realizó en el límite de la propiedad dentro del área del proyecto; la principal fuente de ruido es el tráfico vehicular de la vía hacia Volcán, y a otros poblados. Adjuntamos Informe de Ruido en anexos

5.7.2 Vibraciones

Actualmente el área de desarrollo del proyecto carece de actividades que puedan generar vibraciones externas directas o cercanas al área, toda vez que son áreas principalmente desprovistas de actividades y tampoco mantienen un flujo de vehículos constante que puedan hacer un aporte a las vibraciones del lugar. Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones no se generaron vibraciones mayores o iguales al nivel mínimo de intervención del equipo estando dentro de la normativa para los límites máximos permisibles en el sitio muestreado. Adjuntamos Informe de Vibraciones en anexos.

5.7.3. Olores.

Se puede indicar que en la zona no se perciben olores molestos ni provenientes de actividades realizadas en las inmediaciones del área de proyecto.

5.8 Aspectos Climáticos.

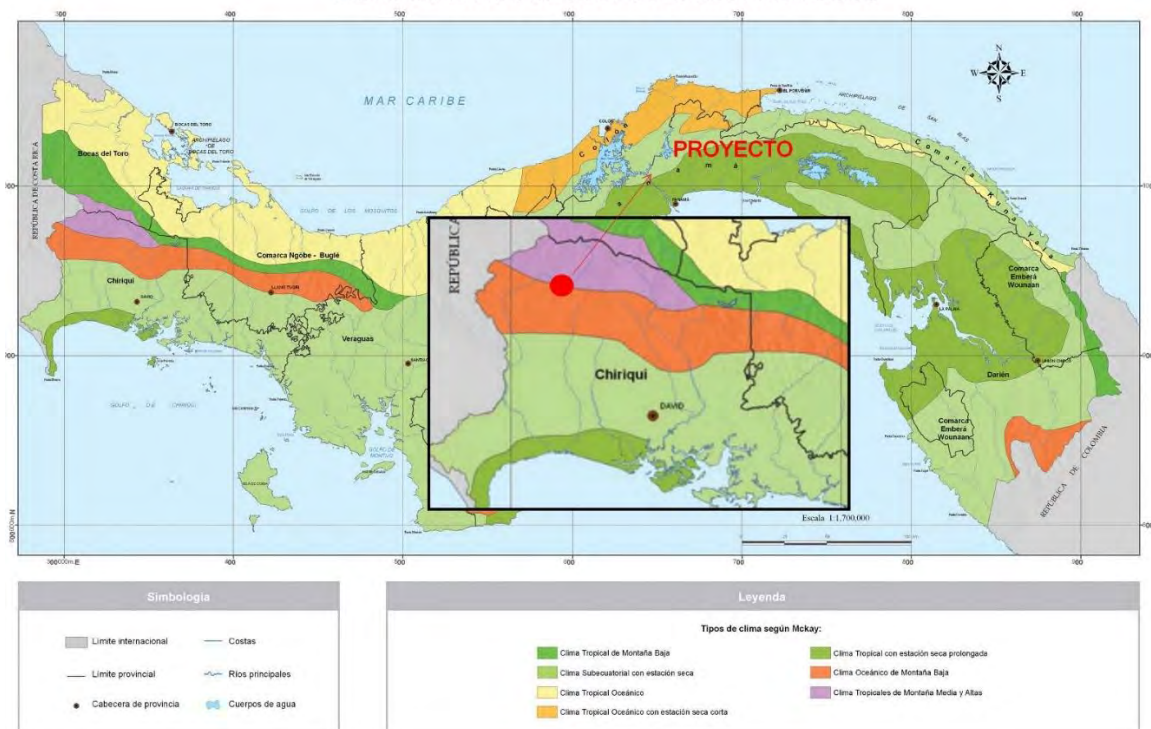
El clima se entiende como el promedio de las condiciones meteorológicas de una región en un período de al menos 30 años. Para comprender el clima de una región en particular y tener la posibilidad de realizar proyecciones de los cambios climáticos, se deben estudiar otros factores de manera adicional, por ejemplo: la composición de la atmosfera, dinámicas marinas, la superficie terrestre y los procesos biológicos que ocurren en la misma (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México, 2021).

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

Según los tipos de clima de Mckay, el polígono del proyecto se encuentra dentro de dos categorías, la primera, de Clima Tropical de Montaña Media y Alta. La cual se caracteriza por presentar temperaturas medias de 20.1 a 22°C, los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 3600 mm, durante la seca se presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación. La segunda categoría sería la de Clima Oceánico de Montaña Baja, caracterizado por ser fresco, muy lluvioso y sin estación seca, con una temperatura promedio anual de aprox. 18 °C y los totales pluviométricos son de 3,710 mm al año (Autoridad Nacional del Ambiente, 2010).

Ilustración 11. Clasificación Climática Del Área De Proyecto

Tipos de clima, según A. McKay: año 2000



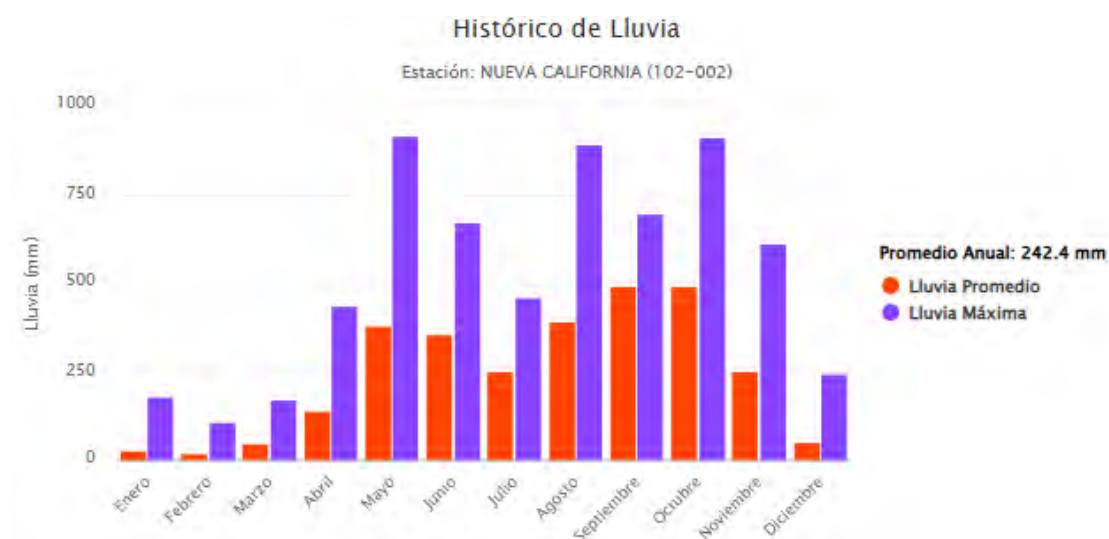
Fuente: Atlas Ambiental de Panamá 2010

Los datos que se presentan a continuación fueron obtenidos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, 2025), estación Nueva California (102-002) y Bajo Grande (102-009).

A. Precipitación

La precipitación promedio es de 242.4 mm, alcanzando su nivel máximo de 381.7 mm en el mes de mayo.

Ilustración 12. Histórico de Lluvia Estación Nueva California 2024.

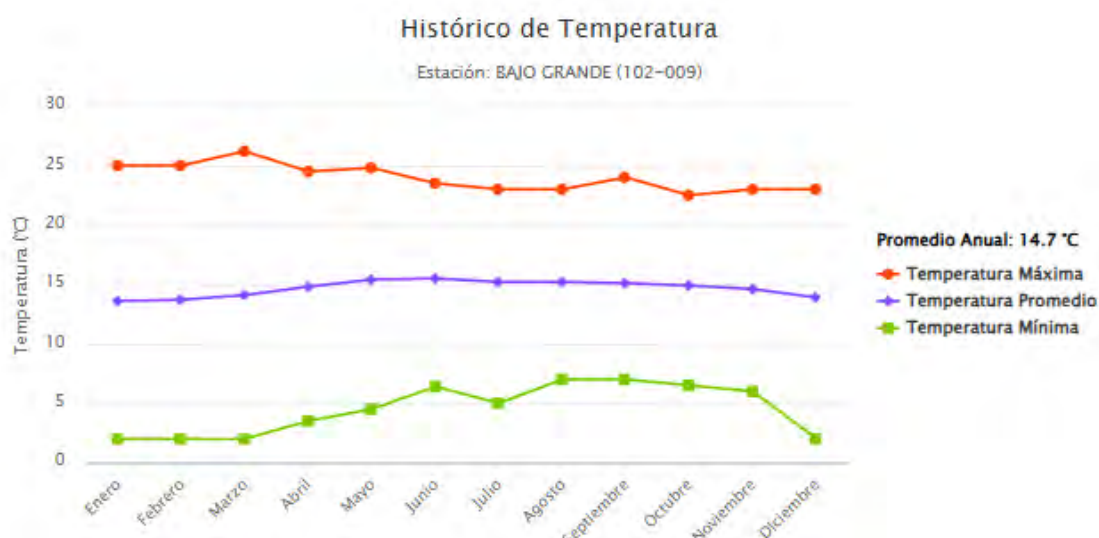


Fuente: (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, 2025).

B. Temperatura

La temperatura promedio anual es de 14.7 °C, alcanzando su temperatura mínima promedio en marzo con un valor de 2 °C y una temperatura máxima promedio de 26.2 °C en marzo.

Ilustración 13. Histórico de Temperaturas Estación Bajo Grande 2024

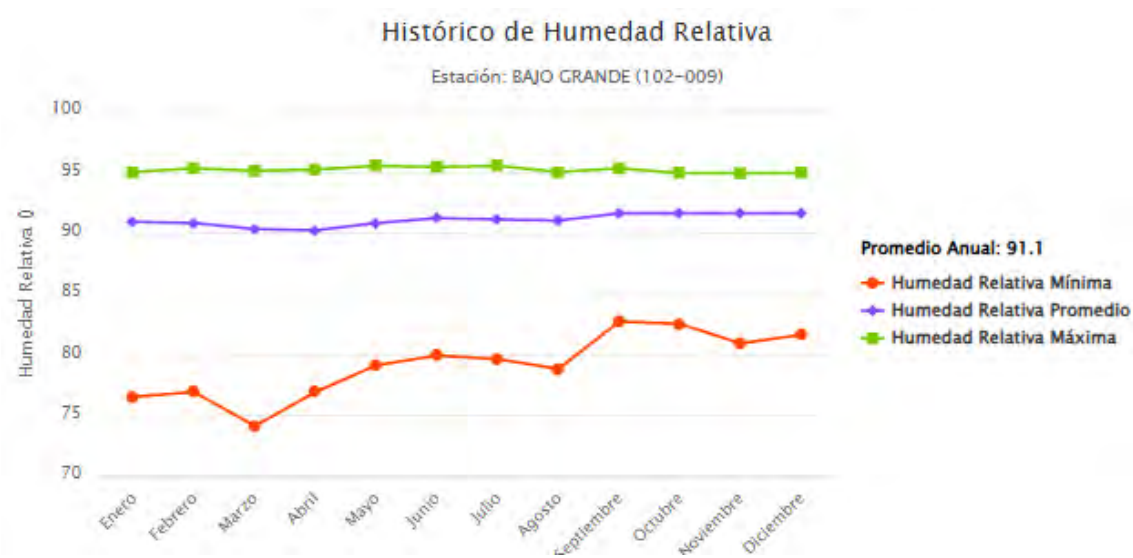


Fuente: (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, 2025).

C. Humedad

La humedad promedio anual es de 91.1 %, llegando a alcanzar los valores más bajos en el mes de marzo con una humedad relativa mínima de 74.1% y en el mes de septiembre un valor de humedad relativa máxima de 82.7%.

Ilustración 14. Histórico de Humedad Estación Bajo Grande 2024.

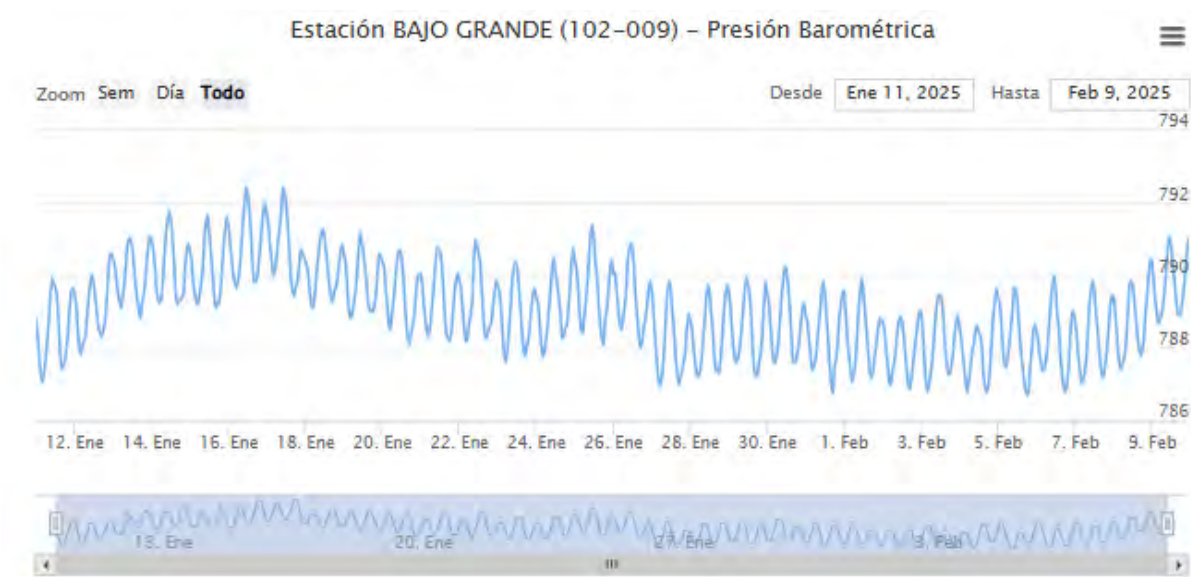


Fuente: (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, 2025).

D. Presión Atmosférica

La presión atmosférica en esta zona es de 791 mbar (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, 2025).

Ilustración 15. Histórico de Humedad Estación Bajo Grande 2024.



Fuente: (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, 2025).

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

La evaluación, análisis y mapeo de la vulnerabilidad al cambio climático es fundamental para impulsar un desarrollo sostenible resiliente e inclusivo. Permitiendo sustentar por medios de datos científicos la importancia de desarrollar políticas y planes de mitigación y adaptación al cambio climático, en miras de gestionar de manera oportuna los riesgos climáticos.

A continuación, se presenta la definición de conceptos fundamentales que permitirán comprender el análisis climático del proyecto.

La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud, y la tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema, representada así, por tres elementos: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa.

Por lo tanto, para analizar la vulnerabilidad se deben identificar no solo los peligros a los que se está expuesto, sino también la resiliencia y el potencial de respuesta efectiva que tiene un sistema. Los primeros componentes de exposición y sensibilidad representan los impactos, y la capacidad adaptativa, es la medida que en que se pueden reducir los daños y pérdidas por impactos conocidos. En consecuencia, la vulnerabilidad es los impactos potenciales (I) menos la capacidad adaptativa (CA) que se muestra en la siguiente ecuación:

$$V=I-CA$$

$$V=(S+E)-CA$$

Donde V es la Vulnerabilidad, S, es la sensibilidad, E es la exposición y CA, es la Capacidad Adaptativa.

Considerando lo expuesto en la “Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA)” se procedió a identificar los posibles riesgos climáticos que pueden afectar al proyecto, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 5. Posibles Riesgos climáticos que pueden afectar al proyecto

| Grupo de Amenaza/peligro | Tipo principal | Riesgo Climático | Amenaza en Proyecto (Si o No) |
|--------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|
| Hidrometeorología | Precipitación Máx. | Inundación | NO |
| | | Desplazamiento | NO |
| | Precipitación Min. | Sequía | NO |
| | Viento | Máx. ráfaga de vientos | NO |

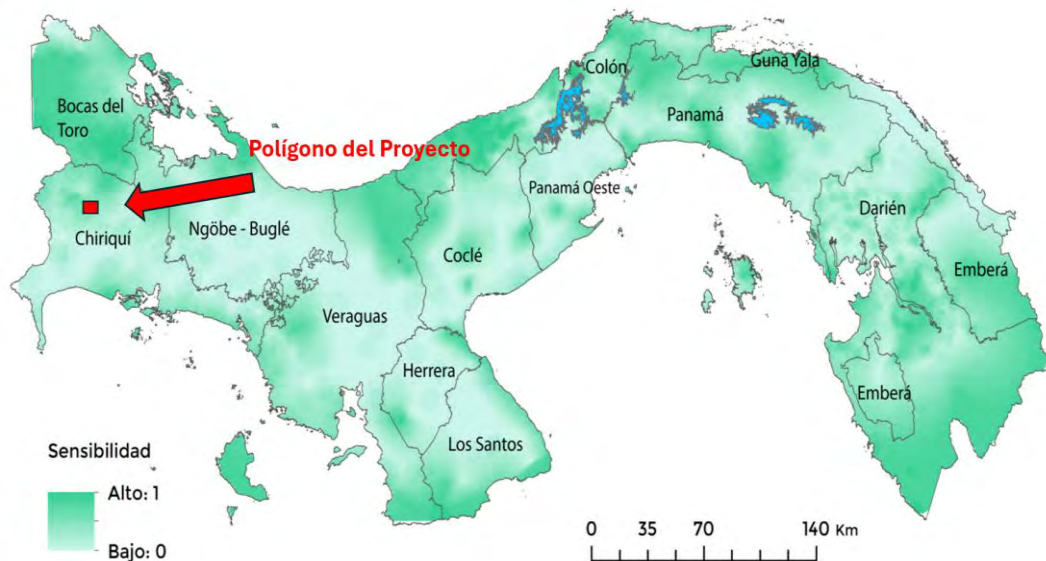
| | | | |
|---------------|---------------------|------------------------------------|----|
| | Tormenta eléctrica | Relámpagos | NO |
| | Temperatura Máx. | Incendio forestal | NO |
| Oceanográfica | Dinámica Marina | Inundaciones por subida del mar | NO |
| Geofísica | Movimiento de masas | Deslizamiento de tierras y/o rocas | SI |
| | | Hundimiento | NO |

Fuente: Elaboración propia del consultor.

- **Análisis de Sensibilidad**

En miras de determinar el nivel de sensibilidad del proyecto, se procedió a localizar el proyecto en el mapa de sensibilidad nacional, obteniendo como resultado que presenta un nivel bajo.

Ilustración 16. Mapa de Sensibilidad vs polígono del proyecto



Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021).

Considerando lo planteado en la Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública del (Ministerio de Ambiente, 2024), se procedió a realizar una adaptación de la matriz de sensibilidad climática para el proyecto que se describe en este estudio, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 6. Matriz de Sensibilidad del proyecto al Cambio Climático

| Conexiones de Transporte | Productos / servicios | Suministro de (agua energía, otros) | Bienes de Infraestructura | Elementos de Sensibilidad |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|
| | | | | Incremento en las temperaturas promedio |
| | | | | Incremento extremo temperaturas |
| | | | | Cambio en los patrones de lluvia |
| | | | | Cambios extremos de lluvia |
| | | | | Velocidad Promedio del Viento |
| | | | | Velocidad Máxima del viento |
| | | | | Humedad |
| | | | | Radiación Solar |
| | | | | Aumento Relativo del Nivel del Mar |
| | | | | Temperaturas Oceánicas |
| | | | | Disponibilidad de Agua |
| | | | | Tormentas |
| | | | | Inundaciones (costeras y fluviales) |
| | | | | Erosión Costera |
| | | | | Erosión del Suelo |
| | | | | Incendios Forestales |
| | | | | Calidad del Aire |
| Sensibilidad Climática | | | | |
| Baja | | | | |
| Media | | | | |
| Alta | | | | |

Fuente: Fuente: Elaboración propia del consultor.

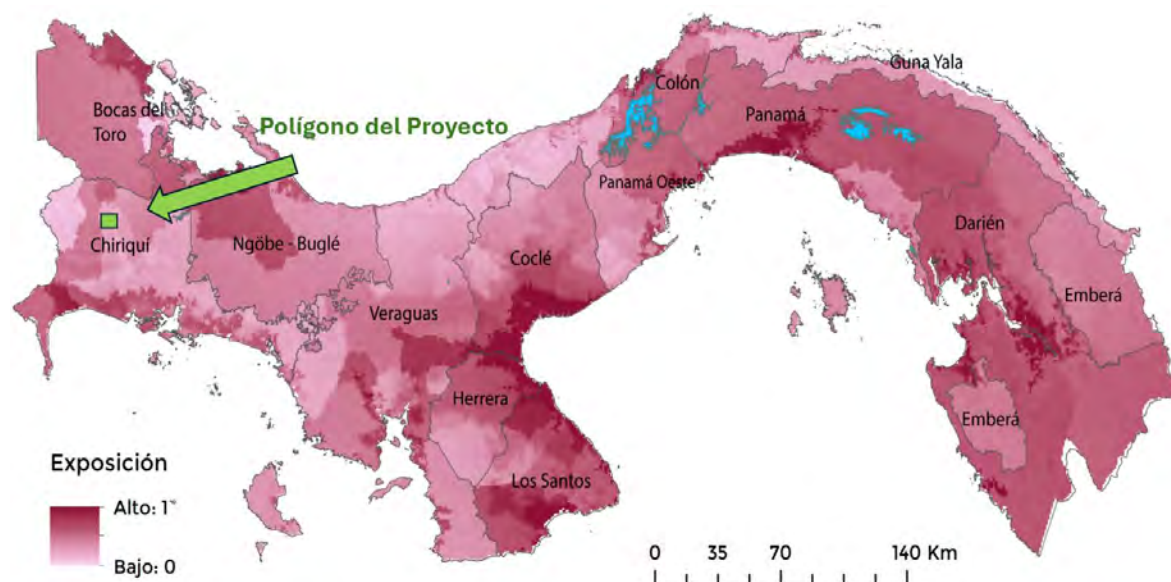
El análisis de la ubicación geográfica del proyecto en relación con el mapa de sensibilidad nacional nos indica que la zona de influencia del proyecto presenta un nivel bajo de sensibilidad. Lo cual se observa en la matriz **Tabla 6** Matriz de Sensibilidad del proyecto al Cambio Climático, en donde en la mayoría de los elementos de sensibilidad presentan niveles bajos, pero como en muchas zonas del país, el proyecto a corto, mediano y largo plazo se podría ver afectado por el incremento extremo de temperaturas, cambios extremos de lluvia, tormentas e inundaciones. Estos elementos de sensibilidad se tendrán en cuenta en el diseño

de las medidas de adaptación al cambio climático en la sección 9.8.1 *Plan de adaptación al cambio climático*.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

Se procedió a determinar el nivel de exposición al proyecto en base al mapa de exposición nacional y se obtuvo como resultado que presenta un nivel bajo, como se aprecia en la siguiente figura.

Ilustración 17. Mapa de Exposición al Cambio Climático República de Panamá vs Ubicación del Proyecto



Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021).

- Escenarios de Cambio Climático para precipitación, temperatura (máxima y mínima) y ascenso del nivel del mar

De igual manera, se procedió a analizar las proyecciones de los posibles futuros escenarios de cambio climático que se pueden presentar a nivel nacional publicados por el (Ministerio de Ambiente, 2024), en relación con la ubicación geográfica del proyecto, y a continuación, se presenta una comparación con los mapas de Escenarios de Cambio Climático para las Variables de Temperatura (Máxima y Mínima) y de Precipitación al 2050, 2070 y 2100 de Acuerdo al Ensamble de Modelos del CMIP6 de Cambio Climático bajo el Escenario SSP 5-8.5. Percentil 50% y el área del proyecto.

- Escenarios de Precipitación

Una vez realizada la comparación de la ubicación del proyecto con los escenarios de precipitación a nivel nacional al 2050, 2070 y 2100, se observaron los siguientes resultados:

Año 2050: disminución del % de precipitación en un rango de (-22 a -5.9) %

Año 2070: disminución del % de precipitación en un rango de (-24 a -5.8) %

Año 2100: disminución del % de precipitación en un rango de (-26 a -8.5) %

En base a estos resultados podemos resaltar que para el año 2100, se proyecta un descenso de hasta 26 % de precipitación en relación con los registros históricos en la zona donde se pretende ejecutar el proyecto.

- Escenarios de Temperatura Máxima

Año 2050: aumento de un rango entre 1.4 – 1.6 °C

Año 2070: aumento de un rango entre 2.3 – 2.6 °C

Año 2100: aumento de un rango entre 3.5 – 3.7 °C

Estas proyecciones nos señalan un incremento progresivo de aprox. 1 °C para los años analizados, llegando a alcanzar una temperatura máxima de 3.7 °C para el año 2100.

- Escenarios de Temperatura Mínima

Año 2050: aumento de un rango entre 1 – 1.1 °C

Año 2070: aumento de un rango entre 2.1 – 2.1 °C

Año 2100: aumento de un rango entre 3.0 – 3.1 °C

Las proyecciones indican que de manera progresiva la temperatura mínima va a ir aumentando, llegando a alcanzar un máximo de 3.1 °C de incremento para el año 2100.

- Ascenso del nivel del mar

Como se puede observar en la **Ilustración No. 18**, al ubicar el proyecto en los escenarios de ascenso del nivel del mar elaborados por Mi AMBIENTE, se puede apreciar que, al no desarrollarse en una zona costera, no se vería afectada por un posible ascenso del nivel del mar.

Ilustración 18. Mapa de Escenarios de Ascenso del Nivel del Mar al 2050 vs Ubicación del Proyecto



Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021).

En base a lo descrito en esta sección, se puede observar que a pesar de que la zona en donde se desarrollara el proyecto presenta un nivel bajo de exposición, considerando las proyecciones de Escenarios de Cambio Climático para las Variables de Temperatura (Máxima y Mínima) y de Precipitación al 2050, 2070 y 2100 de Acuerdo al Ensamble de Modelos del CMIP6 de Cambio Climático bajo el Escenario SSP 5-8.5. Percentil 50%, el área donde se ejecutará el proyecto presentará una disminución significativa de precipitación, de hasta 26%, y un incremento de tanto la temperatura máxima como mínima, 3.4 °C y 3.1 °C respectivamente, para el año 2100.

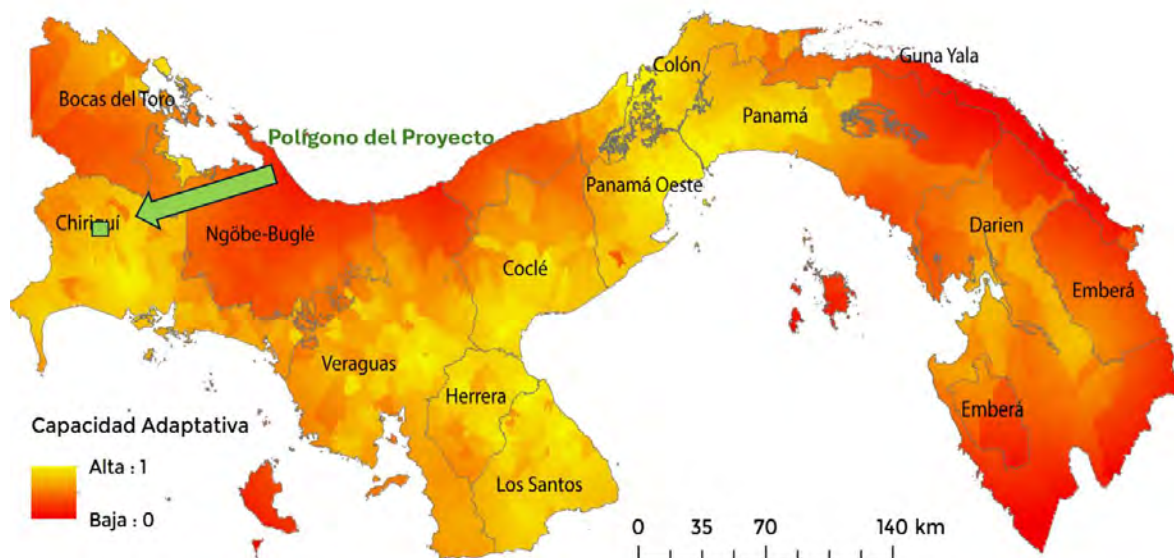
A pesar de que el proyecto se desarrollara en un período aproximado de 5 años, estas proyecciones se tendrán en cuenta para el diseño de las medidas de adaptación al cambio climático.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

En este apartado se procedió a analizar la capacidad adaptativa del área en donde se realizará el proyecto en base al mapa de capacidad adaptativa nacional. Teniendo como

resultado que dicha área presenta un nivel alto, lo cual se puede apreciar en la siguiente figura.

Ilustración 19. Mapa de Exposición al Cambio Climático República de Panamá vs Ubicación del Proyecto



Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021).

En miras de identificar de manera específica el nivel de capacidad adaptativa local del área del proyecto, se procedió a responder las siguientes preguntas.

1. Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los riesgos climáticos (minimizarlos o neutralizarlos).

En miras de poder dar respuesta a los riesgos climáticos en el presente estudio, el promotor de proyecto ejecutará el Plan para Reducción de los Efectos del Cambio Climático, que contempla medidas de adaptación para los posibles riesgos climáticos que pudieran afectar el desarrollo del proyecto.

2. ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?

Tomando en cuenta que el proyecto consiste en la lotificación de 147 lotes de un total para su posterior desarrollo comercial y/o residencial, hasta el momento no se cuenta con infraestructuras resilientes al cambio climático.

3. ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?

El promotor del proyecto dispondrá dentro el presupuesto para el desarrollo del presente proyecto, recursos financieros para el desarrollo del Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?

Durante la etapa de construcción, se mantendrá en planta personal previamente capacitado para dar respuesta ante emergencia por eventos extremos y peligros climáticos futuros. De igual manera, dentro del Plan para reducción de los efectos del cambio climático se incluye el fortalecimiento de capacidades en esta materia y se le facilitará a un personal determinado, un dispositivo electrónico que permitirá el monitoreo del estado del clima de manera periódica.

5. Distancia a carreteras.

El proyecto se encuentra colindante con la vía principal hacia Volcán.

6. Distancia a centro de salud.

El polígono del proyecto se encuentra a aprox. 4km del Minsa-CAPSI de Volcán.

7. Pobreza general del corregimiento en %.

En términos de desarrollo y pobreza, el Índice de Desarrollo Humano de la provincia se sitúa en 0.767 y registro 19.5 % de pobreza general.

8. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplazará el proyecto?: consideraciones:

- Humanas: capacidades técnicas.

Debido a que el área donde se pretende realizar las actividades de lotificación del terreno no ha sido intervenida de manera significativa, no se mantiene personal capacitado en temas de cambio climático. Es por ello, por lo que este estudio ha sido realizado por un equipo interdisciplinario para poder fortalecer la resiliencia climática de la zona.

- Físicas: infraestructuras resilientes.

En estos momentos no se cuentan con infraestructuras resilientes al cambio climático.

- Financieras: capital, seguros.

Una vez se de inicio al proyecto, el promotor asignara recursos financieros para la ejecución de las medidas de adaptación al cambio climático que se detallen en el Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

- Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura.

Se cuentan con tierras productivas a lo largo de la provincia de Chiriquí, ya que gran parte de la población se dedica al sector primario (agricultura, ganadería y pesca). En temas de abastecimiento de agua, debido a que el área del proyecto no se ha intervenido de manera significativa, no se cuenta con abastecimiento de agua potable. Por lo cual, los futuros propietarios de las fincas deberán gestionar, de ser posible, los permisos correspondientes para ser abastecidos por el sistema de agua potable y afiliarse al sistema de tratamiento de aguas residuales.

- Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado.

El proceso de consulta ciudadana contempla a la sociedad civil y se han realizado el acercamiento con las autoridades cercanas competentes para mantener una comunicación activa y eficiente, en miras de dar respuesta de manera rápida a cualquier emergencia climática que se pudiera presentar.

- Sistema de alerta (prevención).

En la zona del proyecto no se cuenta con un sistema de alerta o de prevención. Por ende, durante el período de ejecución del proyecto, un personal capacitado realiza la planificación de este y se encargara de hacer el acercamiento con las autoridades competentes para mantener una comunicación activa para afrontar posibles amenazas climáticas y/o eventos extremos.

En base a lo planteado, el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí presenta un alto nivel de capacidad adaptativa al cambio climático, a pesar de que específicamente en la zona donde se realizará el proyecto no se cuenta con infraestructuras y herramientas resilientes al cambio climático. A pesar de esto, se espera que el presente estudio de impacto ambiental sirva de línea base para robustecer la capacidad adaptativa actual, teniendo en cuenta que en base a los peligros, amenazas y riesgos climáticos que se identifican, se diseñaran medidas de adaptación al cambio climático que puedan minimizar y/o neutralizar las mismas; evitando así posibles impactos negativos en la zona.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

En esta sección se procederá a identificar los peligros y amenazas climáticas que podrían afectar negativamente la zona de influencia del proyecto.

En relación con la topografía actual vs la topografía esperada una vez se ejecute el proyecto, no se contempla alteraciones significativas a las condiciones actuales debido a que el movimiento de tierra será mínimo y no se realizarán perfiles de corte y relleno. Por lo cual, el deslizamiento de tierras y/o rocas en la zona de influencia del proyecto, representaría una amenaza baja o nula. **Ver sección 5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.**

En cuanto a cuerpos de agua dentro de la zona de influencia del proyecto, se identificó al noroeste del polígono, una quebrada sin nombre, pero que no se verá afectado por el desarrollo del proyecto en ninguna de sus fases, al contrario, se mantendrá protegido mediante el plan de manejo ambiental y según lo establece la Ley Forestal, y según su uso de suelo, se encuentra en un Área Verde No Desarrollable (PND). No se presenta Estudio Hidrológico debido a que el proyecto no contempla intervención alguna en la quebrada sin nombre. En base a esto, no se considera que represente una amenaza para el proyecto. **Ver sección 5.6.2. Estudio Hidrológico.**

Considerando lo expuesto en los párrafos anteriores y en las secciones 5.8.2 *Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia* y 5.8.2.1 *Análisis de Exposición*, las principales amenazas

y peligros que podrían impactar negativamente el desarrollo del proyecto, sería el aumento de temperaturas, cambios extremos de lluvia y deslizamientos de tierras.

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

La vulnerabilidad climática es el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente ante los efectos adversos del cambio climático y puede ser calculada por la siguiente fórmula.

$$V = S \times E.$$

Donde V es la vulnerabilidad climática, S la sensibilidad climática y E la exposición climática.

Teniendo como referencia lo planteado en la sección 5.8.2. *Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia* y en la Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), a continuación, se presenta la Matriz de Vulnerabilidad del proyecto.

Tabla 7. Matriz de Identificación de Vulnerabilidad del proyecto

| Sensibilidad | Exposición | | |
|--------------------------|--|------------------------|------|
| | Baja | Media | Alta |
| Baja | Deslizamiento de tierra/
Cambios extremos de lluvia | | |
| Media | | Aumento de Temperatura | |
| Alta | | | |
| Vulnerabilidad Climática | | | |
| Baja | | | |
| Media | | | |
| Alta | | | |

Fuente: Elaboración del consultor.

Considerando que el proyecto consiste en la lotificación de 147 lotes para un futuro desarrollo comercial y/o residencial, la construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y a calles secundarias. El cual se realizará en 5 etapas y cada una de

ellas en un período aproximado de 12 meses, teniendo una duración total de 6 años. Se analizó los posibles riesgos climáticos que podrían afectar la zona de influencia del proyecto y se determinó que las principales amenazas climáticas que posiblemente impacten negativamente durante el desarrollo del proyecto serían el aumento de temperatura, deslizamiento de tierra y cambios extremos de lluvia. Las medidas de adaptación al cambio climático que se implementarán estarán encaminadas a reducir y/o neutralizar estas amenazas climáticas.

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El polígono de desarrollo del proyecto se encuentra situado en la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T) el cual está presente en la vertiente atlántica como pacífica del país, específicamente en las provincias de Coclé, Colón, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos

Es reemplazado por asociaciones de pre-montano húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 msnm, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la biotemperatura debido a la elevación de la planicie. Este tipo de zona de vida en Panamá tiene una extensión de aproximadamente 24 530 kilómetro cuadrados, es decir que ocupa el 32 % de la superficie total del país.

6.1 Características de la flora

Para definir las categorías de vegetación y/o uso actual de la tierra en el polígono destinadas al desarrollo del proyecto el cual requiere un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II; para el análisis de la vegetación y los tipos de cobertura boscosa presente en el área de dicho proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

Análisis y revisión de la información y/o documentación de carácter primario existente para el área de estudio.

- ❖ Revisión de la legislación y normas vigentes relacionadas con la indemnización ecológica, y la tala rasa, o parcial de bosque y vegetación.
- ❖ Gira de campo preliminar para la verificación del polígono a evaluar, y hacer las correcciones y/o ajustes correspondientes en el área de estudio.

- ❖ Con la información del área categoría de vegetación, se planifica el trabajo de campo para el levantamiento de la información necesaria que permita la evaluación objetiva y técnica de la vegetación y los tipos de coberturas existente en el área de estudio.
- ❖ Se establecieron transeptos donde se tomaron datos, de la flora y todos aquellos arboles con diámetro mayor a 0.20 metros de (DAP), se tomaron los datos de la regeneración natural.
- ❖ Cálculo de volumen utilizando la fórmula de Smalian.

Se analizó la información presentada por la empresa promotora del proyecto propuesto.

- ❖ Planos del área, imágenes satelitales ubicadas en GOOGLE.
- ❖ Análisis y revisión; de las leyes, normas y reglamentos relacionados con el tema, entre ellas; Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente. Ley 1 de 1994 que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, establece que la administración de los bosques y tierras que constituyan Patrimonio Forestal del estado corresponde al ANAM, hoy día Ministerio de Ambiente. Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en la que se definen los diferentes tipos de vegetación, en el caso que nos ocupan el bosque secundario. Resolución No. AG-0235-2003 (de 12 de junio de 2003), por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- ❖ Con la información obtenida del Mapa de Vegetación de Panamá año 2000 y el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2021, para determinar las categorías dentro de la cual recae el área para el desarrollo del proyecto propuesto, atendiendo la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
- ❖ Concluidos los trabajos de campo se tabularon los datos obteniendo la siguiente información.

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

Para comprender mejor la flora del sitio, se presenta una descripción de las categorías de vegetación observadas en el área de estudio y se indican las especies asociadas a cada una de estas. Además, se presenta una lista de las especies observadas durante los trabajos de campo para recabar datos para el inventario forestal del área, indicando la familia a que pertenece,

su hábito de crecimiento y estatus de conservación según legislación nacional y organización internacionales como UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y CITES (Convenio Internacional del Tráfico de Especies de Fauna y Flora Amenazada). Se incluye descripción fitosociología, indicando las especies presentes en cada categoría de vegetación según la resolución AG-0235 del 12 junio de 2003 que trata sobre indemnización ecológica para la expedición del permiso de tala y limpieza que se requiere para la ejecución del proyecto propuesto. Además, se revisó también el Atlas Ambiental de Panamá del año 2010, que presenta el Mapa de Vegetación de República de Panamá elaborado por la UNESCO a escala 1: 700,000 según dicho mapa el área objeto del proyecto, se ubica dentro del sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea (<10-50%), con código 27.

Una vez revisada toda la información primaria se procedió a realizar visitas de campo con la finalidad de verificar el estado actual de la vegetación existente y realizar observaciones relacionadas con las categorías sobresalientes de cada categoría de vegetación. En las 10 hectáreas objeto del presente Estudio y según la Resolución AG-0235-2003. Durante estas visitas se realizaron observaciones y/o anotaciones sobre las especies de plantas presentes y se tomaron muestras de aquellas que no pudieron ser identificadas en campo, para luego ser identificadas con apoyo de las monográficas y claves taxonómicas de la Flora de Panamá, y el Herbario de Universidad de Panamá, y el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

1. Bosque Secundario Intermedio

El bosque secundario joven (rastrojo) tiene una superficie de aproximadamente 1.33 has que representa 13.3% de la superficie total del área a ser afectada el resto está cubierto por gramíneas, rastrojos, árboles dispersos y plantación de Pino. El bosque presenta un dosel de aproximadamente 20 metros de altura, con un estrato arbóreo y un estrato arbustivo poco diferenciado uno de otro. Entre las especies del dosel se encuentran: Amapola (*Wercklea insignis*), Sigua blanca (*Cinnamomum triplinerve*), Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), Mata hombro (*Cornus disciflora*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Guarumo (*Cecropia obtusifolia*), Manglillo (*Myrsine coriacea*), Cedro amargo (*Cedrela odorata*), Olivo (*Sapium glandulosum*), Chumiquillo (*Saurauia costaricensis*), Sangre de gallo (*Croton draco*),

Jordancillo (*Trama micrantha*), Cenizo (*Ulmus mexicana*) entre otros. También es importante mencionar que en esta sección del polígono se encontraron especies de árboles plantados como el caso del Pino y el Eucalipto la evidencia de estas especies exóticas demuestra que la formación vegetal de esta zona en el pasado fue alterada para la conformación de trabajaderos y potreros luego del posterior abandono del área se está conformando de un pequeño bosque joven y rastrojos de especies arbóreas silvestres que crecen entremezcladas con los Pinos y Eucaliptos.

Cabe destacar que en la sección donde se encuentra este tipo de vegetación comprende una pendiente bastante pronunciada aproximadamente de un 60% y en donde dominan arboles como una altura entre los 15 a 20 m los cuales conforman el dosel del bosque de plantación de Pino y Eucalipto.



Ilustración 20. Vista del bosque secundario joven (rastrojos), formado por especies arbóreas con DAP mayor a los 10 cm y alturas promedios de 10 metros, y el cual esta alternado con especies arbóreas exóticas y plantadas en el sitio como el Pino y el Eucalipto

El estrato dominado o estrato inferior está cubierto pocas especies de arbustos: Pasma de agua (*Siparuna pauciflora*), Caralillo (*Cojoba rufescens*), Raspa lengua (*Lindackeria lauriana*), Muñeco (*Cordia panamensis*), Huesito (*Hasseltia floribunda*), Malagueto (*Xylopia aromatica*), Mala sombra (*Genipa americana*), Palo cruz (*Prockia crasis*), Palo barba (*Myriocarpa longipes*).



Ilustración 21, Vista parcial de esta sección del polígono de desarrollo del proyecto en la cual se muestra el bosque secundario joven (rastros).

2. Vegetación de Herbácea con Árboles Dispersos

Esta categoría de vegetación está representada por la sucesión de gramíneas, hierbas combinadas de rastros, malezas y algunas arboles pioneros que inician en aquellas áreas que, por motivos relacionados a la calidad de los suelos, incendios, zonas antes destinadas a la agricultura y ganadería se ven afectadas y proliferan aquellas especies de rápido crecimiento este tipo de vegetación abarca un total 5.35 has dentro del polígono de trabajo lo cual representa el 53.5 % del mismo. En este tipo de vegetación encontramos especies de árboles dispersos; Entre las que anotamos están: Gaurumo (*Cecropia peltata*), Jordancillo (*Trema micrantha*), Papelillo (*Conostegia xalapensis*) Pasto (*Panicum chiriquense*) Heliconia (*Heloconia latispatha*), Bijao (*Calathea lutea*), Pala sombrero (*Carludovica palmata*), Guacimo (*Luehea semannii*), Pino (*Pinus caribea*), Eucalipto (*Eucalyptus camaldulcensis*), Psychotria sp, Guacimillo (*Helicteres guazumifolia*), Papo de monte (*Pavonia* sp), Bejuco candela (*Doliocarpus major*), Candelillo (*Cupania rufescens*) Periquito (*Muntingia calabura*), Huesito (*Hasseltia floribunda*), Hinojo (*Piper peltatum*), Caña brava (*Bactris major*), Palicourea sp etc.



Ilustración 22. Vista parcial de la vegetación de herbácea dentro del polígono propuesto, se observan algunos árboles dispersos.

3. Plantación de Pino

Esta sección del polígono ocupa un total de 3.32 has lo cual representa el 33.2 % del mismo y está dominado por especies plantadas como el Pino (*Pinus caribea*) y el Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) la cuales son dominantes en la zona, también podemos mencionar que dentro de estas plantaciones existen otras especies nativas que crecen entremezcladas con el Pino y el Eucalipto entre las cuales logramos anotar: Mata hombro (*Cornus disciflora*), Cedro (*Cedrela odorata*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Manglillo (*Myrsine coriacea*), Higuera (*Ficus sp*), Mangave (*Schefflera morototoni*), Guabo de río (*Inga sp.*) Sigua (*Ocotea sp*), Sangre de gallo (*Croton draco*), Canizo (*Ulmus mexicana*) entre otros.

Cabe destacar que esta sección del polígono está dominada por las especies exóticas antes mencionadas las cuales fueron plantadas en el lugar en el pasado y han promovido el crecimiento de otras especies que son nativas del área y de rápido crecimiento.



Ilustración 23. Vista parcial de esta sección del polígono del proyecto donde se observa la plantación de Pino y Eucalipto ocupando un total de 5.35 has lo cual representa el 33.2 % del polígono.

4. Inventario Florístico

Objeto del presente inventario arrojó un promedio de 53 especies de plantas. De las cuales 44 especies del total observado forman parte del grupo de las Magnoliopsidas (83%), 8 especies pertenecen al grupo de las Liliopsidas (15%), 1 especie para el grupo de los helechos y aliados (1.8%).

Estas especies se encuentran distribuidas en 30 familias, de las cuales las que presentan mayor abundancia de especies son: Malvaceae (5), Fabaceae (4), Poaceae (4), Rubiaceae (3), Annonaceae (3), Cyperaceae (3) y Sapindaceae (1).

La mayor abundancia de especies se encuentra en las familias Malvaceae, Fabaceae, Poaceae, Rubiaceae, Cyperaceae y Annonaceae lo cual corresponde por el área de desarrollo del proyecto. La mayoría de las especies registradas presentan hábitos de crecimientos arbóreos y arbustivos aproximadamente (44), mientras que (9) especies presentan hábitos de crecimiento herbáceos.

Tabla 8. Especies registradas según grupo y hábito de crecimiento

| Nombre Común | Especie | Familia | Habito de crecimiento |
|---------------------|----------------------------|----------------|------------------------------|
| Diente de león | <i>Rynchospora nervosa</i> | Cyperaceae | Hierba |
| Cortadera | <i>Scleria scandens</i> | Poaceae | Hierba |
| Faragua | <i>Hyperrima rufa</i> | Poaceae | Hierba |
| | <i>Pharus latifolius</i> | Poaceae | Hierba |
| Dientesillo | <i>Cyperus aggregatus</i> | Cyperaceae | Hierba |
| Palma sombrero | <i>Carludovica palmata</i> | Cyclanthaceae | Hierba |
| Hierba de agua | <i>Cyperus luzulae</i> | Cyperaceae | Hierba |
| Pasto | <i>Panicum chiriquense</i> | Poaceae | Hierba |



Ilustración 24, Vista parcial de la plantación de Pino en el polígono del proyecto en donde también crecen otras especies nativas entremezcladas.

Tabla 9. CLASE MAGNOLIOPSIDA

| Nombre Común | Especie | Familia | Habito de crecimiento |
|---------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| Mata hombro | <i>Cornus disciflora</i> | Cornaceae | Árbol |
| Laurel | <i>Cordia alliodora</i> | Cordiaceae | Árbol |
| Chirimoya | <i>Annona spraguei</i> | Annonaceae | Árbol |
| Papelillo | <i>Conostegia xalapensis</i> | Melastomataceae | Árbol |
| Tuliviejo | <i>Posoqueria latifolia</i> | Rubiaceae | Árbol |
| Mala sombra | <i>Guapira costaricana</i> | Nyctaginaceae | Árbol |
| Guabita cansaboca | <i>Inga marginata</i> | Fabaceae | Árbol |

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------------|---------|
| Chumiquillo | <i>Saurauia costaricensis</i> | Actinidaceae | Arbusto |
| Laurel | <i>Cordia alliodora</i> | Cordiaceae | Árbol |
| Malagueto macho | <i>Xylopia frutescens</i> | Annonaceae | Árbol |
| Cenizo | <i>Ulmus mexicana</i> | Ulmaceae | Árbol |
| Sainillo | <i>Alnus acuminata</i> | Betulaceae | Árbol |
| Palo caspa | <i>Zuelania guidonia</i> | Salicaceae | Árbol |
| Caoba | <i>Swietenia macrophylla</i> | Meliaceae | Árbol |
| Sigua blanca | <i>Cinnamomun triplinerve</i> | Lauraceae | Árbol |
| Yuco de monte | <i>Pachira sessilis</i> | Malvaceae | Árbol |
| Jordancillo | <i>Trema micrantha</i> | Ulmaceae | Árbol |
| Pino | <i>Pinus caribea</i> | Pinaceae | Árbol |
| Eucalipto | <i>Eucalyptus calmadulesis</i> | Myrtaceae | Árbol |
| Candelillo | <i>Cupania rufescens</i> | Sapindaceae | Arbusto |
| Guarumo pava | <i>Schefflera morototoni</i> | Araliaceae | Árbol |
| Mala sombra | <i>Guapira costaricana</i> | Nyctaginaceae | Árbol |
| Cafetillo | <i>Palicourea sp</i> | Rubiaceae | Arbusto |
| Muñeco | <i>Cordia panamensis</i> | Cordiaceae | Árbol |
| Guabo de mono | <i>Inga spectabilis</i> | Fabaceae | Árbol |
| Balso | <i>Ochroma pyramidale</i> | Malvaceae | Árbol |
| Guacimo negro | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Malvaceae | Árbol |
| Membrillo | <i>Gustavia superba</i> | Lecythidaceae | Árbol |

| | | | |
|---------------------|------------------------------------|---------------|---------|
| Mameicillo | <i>Alseis blackiana</i> | Rubiaceae | Árbol |
| Huesito | <i>Hasseltia floribunda</i> | Salicaceae | Arbusto |
| Pasmo de agua | <i>Siparuna pauciflora</i> | Siparunaceae | Árbol |
| Coralillo | <i>Cojoba rufescens</i> | Fabaceae | Árbol |
| Raspa lengua | <i>Lindackeria lauriana</i> | Achariaceae | Árbol |
| Bijao | <i>Calathea lutea</i> | Maranthaceae | Hierba |
| Guayaba
sabanera | <i>Psidium guianensis</i> | Myrtaceae | Arbusto |
| Cañafistula | <i>Cassia grandis</i> | Fabaceae | Árbol |
| Jobo | <i>Spondias mombin</i> | Anacardiaceae | Árbol |
| Naranjillo | <i>Swartzia simplex</i> | Fabaceae | Árbol |
| Papo de monte | <i>Pavonia sp</i> | Malvaceae | Arbusto |
| Bejuco candela | <i>Doliocarpus major</i> | Dilleniaceae | Bejuco |
| Malagueto | <i>Xylopia aromatica</i> | Annonaceae | Árbol |
| Guacimillo | <i>Helicteres
guazumifolia</i> | Malvaceae | Arbusto |

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

Para la recolección de datos en campo se utilizó el sistema de muestreo sistemático, utilizando las líneas o trocha marcadas para la toma de datos de la topografía y/o nivelación del terreno, por lo que las líneas de muestreo se orientan de forma perpendicular a la inclinación o pendientes del terreno; se establecieron 4 transeptos de muestreo de 250 metros de largo por 10 m de ancho, (5 metros a cada lado del transepto), en la zonas con presencia de árboles originando un área de 10,000 m² donde se toman los datos de los árboles con diámetro mayores a los 0.10 metros de DAP y observaciones de la regeneración no establecida.

En cada sitio de muestreo se toman datos, de diámetros (dap), o sea diámetro a la altura del pecho, 1.30 m sobre el nivel del suelo, altura total del tronco, tipo de tronco (A-B-C) según su forma, nombre técnico y familia, las especies que no se identificaron en campo se recogieron muestras botánicas para ser identificadas con ayuda de guías en laboratorio de Biología de la Universidad de Panamá. El cálculo de volumen del material leñoso se calculó mediante la fórmula de Samalian:

$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff$ en donde,

V= Volumen de madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros

Ff= Factor de Forma A (0.60), B (0.50) y C (0.40).

Tabla 10. Categorías de vegetación encontradas en el área

Tipos de cobertura y uso de suelo dentro del polígono

| Categoría de vegetación | Área (ha) | Porcentaje (%) |
|--|------------------|-----------------------|
| Bosque Secundario Intermedio | 1.33 | 13.3 |
| Vegetación de herbácea con árboles dispersos | 5.35 | 53.5 |
| Plantación de Pino y Eucalipto | 3.32 | 33.2 |
| Total | 10.00 | 100 |

Composición Florística

Listado de las especies registradas dentro de los sitios de muestreos, del inventario forestal aplicado en el polígono de 10 has hectáreas para el desarrollo del proyecto. Nombre común, Nombre científico y Familia.

Tabla 11. Composición Florística.

| Nombre Común | Especie | Familia | Habito de crecimiento |
|---------------------|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Mata hombro | <i>Cornus disciflora</i> | Cornaceae | Árbol |
| Laurel | <i>Cordia alliodora</i> | Cordiaceae | Árbol |
| Chirimoya | <i>Annona spraguei</i> | Annonaceae | Árbol |

| | | | |
|-------------------|--------------------------------|-----------------|---------|
| Papelillo | <i>Conostegia xalapensis</i> | Melastomataceae | Árbol |
| Tuliviejo | <i>Posoqueria latifolia</i> | Rubiaceae | Árbol |
| Mala sombra | <i>Guapira costaricana</i> | Nyctaginaceae | Árbol |
| Guabita cansaboca | <i>Inga marginata</i> | Fabaceae | Árbol |
| Chumiquillo | <i>Saurauia costaricensis</i> | Actinidaceae | Arbusto |
| Laurel | <i>Cordia alliodora</i> | Cordiaceae | Árbol |
| Malagueto macho | <i>Xylopia frutescens</i> | Annonaceae | Árbol |
| Cenizo | <i>Ulmus mexicana</i> | Ulmaceae | Árbol |
| Sainillo | <i>Alnus acuminata</i> | Betulaceae | Árbol |
| Palo caspa | <i>Zuelania guidonia</i> | Salicaceae | Árbol |
| Caoba | <i>Swietenia macrophylla</i> | Meliaceae | Árbol |
| Sigua blanca | <i>Cinnamomun triplinerve</i> | Lauraceae | Árbol |
| Yuco de monte | <i>Pachira sessilis</i> | Malvaceae | Árbol |
| Jordancillo | <i>Trema micrantha</i> | Ulmaceae | Árbol |
| Pino | <i>Pinus caribea</i> | Pinaceae | Árbol |
| Eucalipto | <i>Eucalyptus calmadulesis</i> | Myrtaceae | Árbol |
| Candelillo | <i>Cupania rufescens</i> | Sapindaceae | Arbusto |
| Guarumo pava | <i>Schefflera morototoni</i> | Araliaceae | Árbol |
| Mala sombra | <i>Guapira costaricana</i> | Nyctaginaceae | Árbol |
| Cafetillo | <i>Palicourea sp</i> | Rubiaceae | Arbusto |
| Muñeco | <i>Cordia panamensis</i> | Cordiaceae | Árbol |

| | | | |
|---------------------|------------------------------------|---------------|---------|
| Guabo de mono | <i>Inga spectabilis</i> | Fabaceae | Árbol |
| Balso | <i>Ochroma pyramidale</i> | Malvaceae | Árbol |
| Guacimo negro | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Malvaceae | Árbol |
| Membrillo | <i>Gustavia superba</i> | Lecythidaceae | Árbol |
| Mameicillo | <i>Alseis blackiana</i> | Rubiaceae | Árbol |
| Huesito | <i>Hasseltia floribunda</i> | Salicaceae | Arbusto |
| Pasmo de agua | <i>Siparuna pauciflora</i> | Siparunaceae | Árbol |
| Coralillo | <i>Cojoba rufescens</i> | Fabaceae | Árbol |
| Raspa lengua | <i>Lindackeria lauriana</i> | Achariaceae | Árbol |
| Bijao | <i>Calathea lutea</i> | Maranthaceae | Hierba |
| Guayaba
sabanera | <i>Psidium guianensis</i> | Myrtaceae | Arbusto |
| Cañafistula | <i>Cassia grandis</i> | Fabaceae | Árbol |
| Jobo | <i>Spondias mombin</i> | Anacardiaceae | Árbol |
| Naranjillo | <i>Swartzia simplex</i> | Fabaceae | Árbol |
| Papo de monte | <i>Pavonia sp</i> | Malvaceae | Arbusto |
| Bejuco candela | <i>Doliocarpus major</i> | Dilleniaceae | Bejuco |
| Malagueto | <i>Xylopia aromatica</i> | Annonaceae | Árbol |
| Guacimillo | <i>Helicteres
guazumifolia</i> | Malvaceae | Arbusto |
| Diente de león | <i>Rynchospora nervosa</i> | Cyperaceae | Hierba |
| Cortadera | <i>Scleria scandens</i> | Poaceae | Hierba |
| Faragua | <i>Hyperrima rufa</i> | Poaceae | Hierba |

| | | | |
|----------------|----------------------------|---------------|--------|
| | <i>Pharus latifolius</i> | Poaceae | Hierba |
| Dientesillo | <i>Cyperus aggregatus</i> | Cyperaceae | Hierba |
| Palma sombrero | <i>Carludovica palmata</i> | Cyclanthaceae | Hierba |
| Hierba de agua | <i>Cyperus luzulae</i> | Cyperaceae | Hierba |
| Pasto | <i>Panicum chiriquense</i> | Poaceae | Hierba |

Los resultados del muestreo nos indican que la diversidad de la vegetación en los sitios de muestreo aplicado, está constituida por diversas especies, entre gramíneas, árboles, arbustos, bejucos, distribuidos en 30 familias, donde las más numerosas son la Malvaceae, Poaceae, Fabaceae y Cyperaceae, lo que indica una diversidad muy pobre, ya que es un área cuya vegetación fue intervenida en el pasado por acciones antropogénica, quizás para el establecimiento de zonas de sembradíos, establecimiento de agricultura, plantaciones forestales y ganadería lo cual se evidencia aun claramente.

Resultado del inventario realizado



Ilustración 25. Recolección de datos de DAP y Altura de las especies para el inventario forestal aplicado a los árboles que integran el polígono

Para las mediciones se utilizan los siguientes instrumentos: cintas diamétricas, hipsómetro Sunnto, cinta métrica, libreta de campo, Brújula y GPS.

Para el Cálculo de Volumen de madera, se utilizó la fórmula de Smalian:

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff \text{ en donde,}$$

V= Volumen de madera en metros cúbicos
D= Diámetro a la altura del pecho, en metros
H= Altura comercial en metros
Ff= Factor de Forma A (0.60), B (0.50) y C (0.40).

Tabla 12. Resultado del Inventario Realizado: Especie, No. de árboles, DAP (cm), Altura (m), Factor de forma (Ff) y volumen en m³

| Especies | No. de árboles | DAP (cm) | Altura (m) | Ff | Volumen m³ |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------|------------------------------|
| Pino | 1 | 0.24 | 11 | 0.6 | 0.298577664 |
| Wercklea | 1 | 0.22 | 13 | 0.5 | 0.24708684 |
| Sigua blanca | 2 | 0.24 | 10 | 0.6 | 0.27143424 |
| Eucalipto | 2 | 0.2 | 17 | 0.4 | 0.2136288 |
| Manglillo | 2 | 0.27 | 19 | 0.5 | 0.54392877 |
| Mata hombro | 2 | 0.25 | 10 | 0.5 | 0.2454375 |
| Sauraiua | 1 | 0.28 | 12 | 0.4 | 0.295561728 |
| Mata hombro | 1 | 0.48 | 13 | 0.5 | 1.17621504 |
| Guarumo | 2 | 0.31 | 12 | 0.5 | 0.45286164 |
| Caoba | 2 | 0.32 | 14 | 0.5 | 0.56297472 |
| Ocotea | 2 | 0.45 | 16 | 0.5 | 1.272348 |
| Pino | 1 | 0.27 | 14 | 0.6 | 0.480947544 |
| Pino | 1 | 0.4 | 15 | 0.6 | 1.130976 |
| Pino | 1 | 0.27 | 13 | 0.6 | 0.446594148 |
| Cedrela | 1 | 0.28 | 14 | 0.5 | 0.43102752 |
| Pino | 1 | 0.26 | 13 | 0.6 | 0.414125712 |

| | | | | | |
|----------|---|------|----|-----|-------------|
| Pino | 1 | 0.31 | 12 | 0.6 | 0.543433968 |
| Pino | 1 | 0.33 | 11 | 0.6 | 0.564498396 |
| Pino | 1 | 0.4 | 10 | 0.6 | 0.753984 |
| Pino | 1 | 0.29 | 14 | 0.6 | 0.554837976 |
| Pino | 1 | 0.22 | 13 | 0.6 | 0.296504208 |
| Pino | 1 | 0.2 | 12 | 0.6 | 0.2261952 |
| Pino | 1 | 0.24 | 11 | 0.6 | 0.298577664 |
| Pino | 1 | 0.28 | 10 | 0.6 | 0.36945216 |
| Pino | 1 | 0.27 | 10 | 0.6 | 0.34353396 |
| Pino | 1 | 0.24 | 14 | 0.6 | 0.380007936 |
| Pino | 1 | 0.25 | 14 | 0.6 | 0.412335 |
| Pino | 1 | 0.24 | 13 | 0.6 | 0.352864512 |
| Pino | 1 | 0.25 | 12 | 0.6 | 0.35343 |
| Pino | 1 | 0.27 | 11 | 0.6 | 0.377887356 |
| Pino | 1 | 0.28 | 9 | 0.6 | 0.332506944 |
| Pino | 1 | 0.29 | 13 | 0.6 | 0.515206692 |
| Ficus sp | 2 | 0.3 | 10 | 0.5 | 0.35343 |
| Croton | 2 | 0.31 | 9 | 0.5 | 0.33964623 |
| Pino | 1 | 0.29 | 13 | 0.6 | 0.515206692 |
| Pino | 1 | 0.31 | 11 | 0.6 | 0.498147804 |
| Pino | 1 | 0.3 | 12 | 0.6 | 0.5089392 |
| Pino | 1 | 0.3 | 12 | 0.6 | 0.5089392 |
| Pino | 1 | 0.31 | 13 | 0.6 | 0.588720132 |
| Pino | 1 | 0.32 | 10 | 0.6 | 0.48254976 |

| | | | | | |
|--------------|---|------|----|-----|-------------|
| Pino | 1 | 0.34 | 12 | 0.6 | 0.653704128 |
| Pino | 1 | 0.21 | 11 | 0.6 | 0.228598524 |
| Pino | 1 | 0.22 | 12 | 0.6 | 0.273696192 |
| Pino | 1 | 0.23 | 10 | 0.6 | 0.24928596 |
| Pino | 1 | 0.24 | 12 | 0.6 | 0.325721088 |
| Pino | 1 | 0.25 | 12 | 0.6 | 0.35343 |
| Pino | 1 | 0.22 | 12 | 0.6 | 0.273696192 |
| Pino | 1 | 0.21 | 12 | 0.6 | 0.249380208 |
| Pino | 1 | 0.22 | 13 | 0.6 | 0.296504208 |
| Pino | 1 | 0.23 | 12 | 0.6 | 0.299143152 |
| Pino | 1 | 0.2 | 12 | 0.6 | 0.2261952 |
| Pino | 1 | 0.2 | 13 | 0.6 | 0.2450448 |
| Pino | 1 | 0.23 | 12 | 0.6 | 0.299143152 |
| Pino | 1 | 0.24 | 12 | 0.6 | 0.325721088 |
| Pino | 1 | 0.23 | 13 | 0.6 | 0.324071748 |
| Cupania | 3 | 0.2 | 9 | 0.5 | 0.141372 |
| Olivo | 2 | 0.4 | 14 | 0.5 | 0.879648 |
| Alseis | 1 | 0.27 | 11 | 0.5 | 0.31490613 |
| Cenizo | 1 | 0.61 | 30 | 0.5 | 4.3837101 |
| Sigua blanca | 2 | 0.24 | 15 | 0.6 | 0.40715136 |
| Ficus sp | 1 | 0.31 | 11 | 0.5 | 0.41512317 |
| Schefflera | 2 | 0.23 | 12 | 0.5 | 0.24928596 |
| Croton | 1 | 0.21 | 10 | 0.5 | 0.1731807 |
| Eucalipto | 1 | 0.25 | 11 | 0.6 | 0.3239775 |

| | | | | | |
|--------------|---|------|----|-----|-------------|
| Eucalipto | 1 | 0.24 | 13 | 0.6 | 0.352864512 |
| Eucalipto | 1 | 0.26 | 15 | 0.6 | 0.47783736 |
| Eucalipto | 1 | 0.27 | 14 | 0.6 | 0.480947544 |
| Eucalipto | 1 | 0.28 | 15 | 0.6 | 0.55417824 |
| Eucalipto | 1 | 0.22 | 15 | 0.6 | 0.34212024 |
| Eucalipto | 1 | 0.23 | 15 | 0.6 | 0.37392894 |
| Eucalipto | 1 | 0.26 | 14 | 0.6 | 0.445981536 |
| Eucalipto | 1 | 0.24 | 14 | 0.6 | 0.380007936 |
| Eucalipto | 1 | 0.25 | 13 | 0.6 | 0.3828825 |
| Eucalipto | 1 | 0.22 | 15 | 0.6 | 0.34212024 |
| Eucalipto | 1 | 0.23 | 10 | 0.6 | 0.24928596 |
| Eucalipto | 1 | 0.2 | 11 | 0.6 | 0.2073456 |
| Eucalipto | 2 | 0.21 | 12 | 0.6 | 0.249380208 |
| Eucalipto | 1 | 0.23 | 14 | 0.6 | 0.349000344 |
| Eucalipto | 1 | 0.21 | 14 | 0.6 | 0.290943576 |
| Croton | 2 | 0.2 | 10 | 0.5 | 0.15708 |
| Guarumo | 1 | 0.23 | 11 | 0.5 | 0.22851213 |
| Ficus sp | 2 | 0.27 | 10 | 0.5 | 0.2862783 |
| Inga | 1 | 0.21 | 9 | 0.5 | 0.15586263 |
| Sauraiua | 2 | 0.23 | 6 | 0.4 | 0.099714384 |
| Inga | 1 | 0.24 | 9 | 0.5 | 0.20357568 |
| Sigua blanca | 2 | 0.31 | 10 | 0.5 | 0.3773847 |
| Eucalipto | 1 | 0.33 | 11 | 0.6 | 0.564498396 |
| Eucalipto | 1 | 0.3 | 12 | 0.6 | 0.5089392 |

| | | | | | |
|-------------|------------|------|----|-----|-------------------|
| Eucalipto | 1 | 0.21 | 12 | 0.6 | 0.249380208 |
| Eucalipto | 1 | 0.29 | 13 | 0.6 | 0.515206692 |
| Eucalipto | 1 | 0.28 | 14 | 0.6 | 0.517233024 |
| Eucalipto | 1 | 0.31 | 11 | 0.6 | 0.498147804 |
| Eucalipto | 1 | 0.3 | 10 | 0.6 | 0.424116 |
| Suma | 112 | | | | 41.1310053 |

Los resultados de las mediciones en el sitio de emplazamiento del proyecto, arroja un total de 112 árboles con DAP arriba de los 0.20 cm y lo cual produjo un total de 41.1310 metros cúbicos de volumen de madera.



Ilustración 26. Plantación de especies de Pino (Eucalypto camaldulensis) la cual es una especie exótica dominante en la zona del proyecto propuesto

Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Al comparar la lista de especies identificadas en el área del proyecto, con las listas de especies protegidas de (MiAmbiente, UICN, CITES), se encontraron tres (3) especies consideradas amenazadas y protegidas según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016). Se registraron especies amenazadas según UICN y la convención CITES. Para el caso de especies endémicas no se registró ninguna. En el caso de especies exóticas se registraron (2) dentro del área de

influencia directa del proyecto las cuales comprenden a Pino (*Pinus caribea*) y Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*). La información se muestra en el siguiente cuadro

Tabla 13. Especies con grado de conservación identificadas dentro del polígono del proyecto.

| Nombre científico | Resolución No. DM-0657-2016 | UICN | CITES |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------|
| <i>Cornus disciflora</i> | Vulnerable (VU) | - | - |
| <i>Cedrela odorata</i> | - | Vulnerable (VU) | Apéndice II |
| <i>Swietenia macrophylla</i> | Critico (CR) | Vulnerable (VU) | Apéndice II |

Tabla 14. Coordenadas UTM de los transeptos realizados para la toma de la información del inventario forestal.

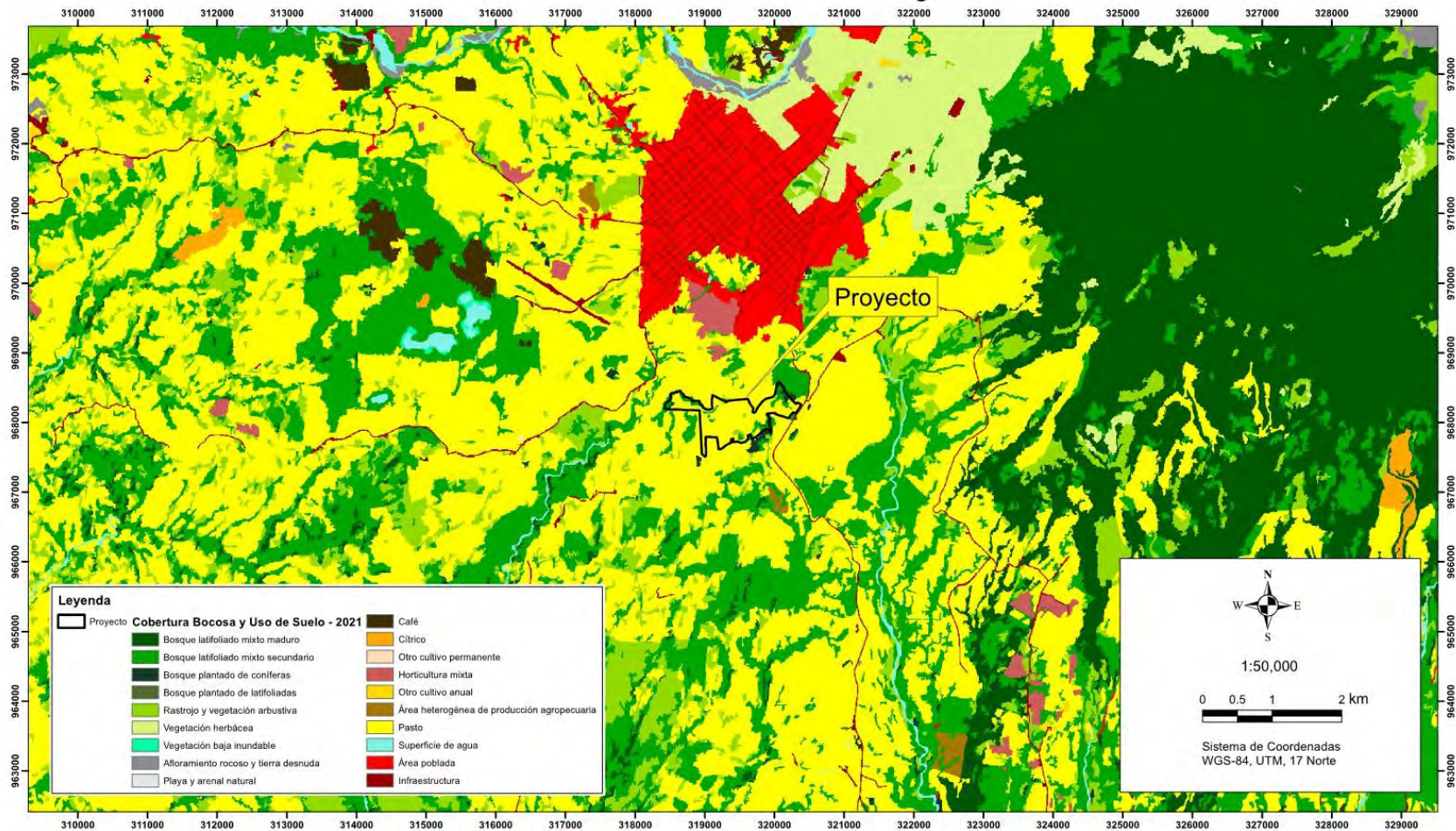
| Transeptos | Coord. Inicio | Coord. Final |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| Transepto 1 | 320192 E
968365 N | 320070 E
968604 N |
| Transepto 2 | 320179 E
968325 N | 320060 E
968545 N |
| Transepto 3 | 320155 E
968292 N | 320042 E
968507 N |
| Transepto 4 | 320185 E
968221 N | 320034 E
968425 N |



*Ilustración 27. Recolección de datos del inventario forestal aplicado en el polígono de desarrollo del proyecto. La especie de la foto corresponde al Pino (*Pinis caribera* var. *hondurensis*).*

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

Ubicación del Proyecto



6.2. Características de la fauna.

En la siguiente sección se presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada en los diferentes tipos de cobertura boscosa, presente en el área de influencia del proyecto el cual requiere un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II, principalmente las que se encuentran amenazadas y protegidas. Los estudios se basaron en observaciones e interpretaciones de las condiciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias, necesarias para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto. En el área de estudio se puede observar sucesiones de bosques que van desde bosque secundario intermedio, plantación forestal y vegetación herbácea con árboles dispersos.

Es importante resaltar que en el área de influencia directa del proyecto se mantuvo influenciada por actividades antrópica. La pérdida de vegetación original ha alterado los ecosistemas existentes desde el punto de vista de conservación de la biodiversidad de la zona.

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

Para la caracterización de la fauna terrestre (mamíferos, aves, anfibios y reptiles), se presenta a continuación los criterios y herramientas metodológicas que se aplicaron para cada uno de los grupos para complementar la recolección de información de campo. Es importante mencionar que los sitios de muestreo de fauna se han hecho coincidir con los de flora de manera de tener caracterizados los sitios donde se identificó la fauna. Los trabajos se realizaron del 3 al 5 de agosto del 2023.

La metodología utilizada se basó en diferentes metodologías aplicadas internacionalmente como la propuesta por Puerta-Piñero C., Gullison R.E., Condit R.S. 2014. Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá (versión en español). DOI <http://dx.doi.org/10.5479/si.ctfs.0001>. Sutherland. W. J. 1996. Ecological Census Techniques: A handbook. Cambridge University Press. 363 pp. Y Vilchez-Mendoza, S., C. A. Harvey, D. Sánchez-Merlo, A. Medina, B. Hernández y R. Taylor. 2007. Diversidad y composición de aves en un agropaisaje de Nicaragua. Páginas 547-578. En C. A. Harvey y J. C. Sáenz (editores). Evaluación y Conservación de Biodiversidad en Paisajes Fragmentados de Mesoamérica. Editorial INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

1. Anfibios y Reptiles

Para estimar la diversidad de las especies de reptiles y anfibios se utilizó el método de recorridos en transectos lineales (Dodd, 2010) con la participación de un biólogo y de 2 asistentes. Se estableció un transecto por sitio de muestreo, ubicado en el interior del bosque. Los transectos fueron de 200 m de largo por 2 m de ancho y 2 m de alto. Cada transecto será revisado una vez durante el día. Adicionalmente, se utilizaron los llamados o vocalizaciones de los anuros para determinar la presencia de algunas especies que no fueron registradas visualmente. (esfuerzo de muestreo de tres días de campo por tipo de vegetación)

Búsqueda generalizada

Se utilizó este método complementario para estimar la riqueza y la abundancia de las especies de reptiles y anfibios. Este método consistió en recorridos a pie durante el día a través de caminos o senderos, arroyos y estanques temporales. Durante los recorridos se revisaron la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios (Dodd, 2010). Esfuerzo de muestreo de tres días de campo por tipo de vegetación.

Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas, guías de campo y grabaciones del llamado de los machos anuros (Ibáñez et al.1999; Savage 2002 y Köhler 2008, 2011). Al hacer las listas de especies se utilizaron la nomenclatura utilizada por Jaramillo et al. 2010 para Panamá.

2. Aves

Para estimar la riqueza de las especies de aves en el área del proyecto, se empleó el método de conteos por puntos en transectos lineales (Bibby et al. 1992, Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Las observaciones se realizaron en horas de la mañana (0700-1100 hrs). En cada uno de los puntos de conteo se realizaron observaciones con binoculares Nikon 10 x 42 y grabaciones de los cantos de las aves con una grabadora Panasonic RR-US 300, en un radio de 25 m del transecto durante 15 minutos (Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Al observar las aves se registraron los datos del nombre de las especies, número de individuos por especie, sexo cuando existía dimorfismo, punto del transecto (distancia), estrato del bosque, hora, comportamiento y estado del tiempo climático, entre otros. Para facilitar la identificación de las especies de aves se utilizó la guía de campo de Angehr y Dean (2010). (Esfuerzo de muestreo de tres días de campo por tipo de vegetación)

3. Mamíferos

Para el muestreo de los mamíferos terrestres y arbóreos de mediano a gran tamaño, se realizaron recorridos con observaciones en transectos lineales de 600m de largo (Peres 2000, Cullen 2001, Mapas 2-6) por sitio de muestreo. Los transectos se muestrearon tanto durante la mañana (0600-1100hrs). Durante los recorridos tanto el biólogo de campo como el asistente de campo realizaron observaciones directas (individuos) e indirectas (e. g. huellas, heces, restos de comida) de los animales (Carrillo et al. 2000). El análisis de la información se realizó con los métodos empleados para los registros de mamíferos o vertebrados en otros estudios (Buckland et al. 1993, Hill y Padwe 2000, Peres 2000, Wright et al. 2000, Cullen 2001).

A continuación, se presenta información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, como la diversidad y abundancia de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), y la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según MiAmbiente, UICN y CITES.

Los puntos de muestreo de fauna en su mayoría corresponden a los puntos establecidos para las parécelas de muestreo de flora, de tal manera que guarden relación la flora y fauna como un solo componente.

A continuación, presentamos los puntos muestreados:

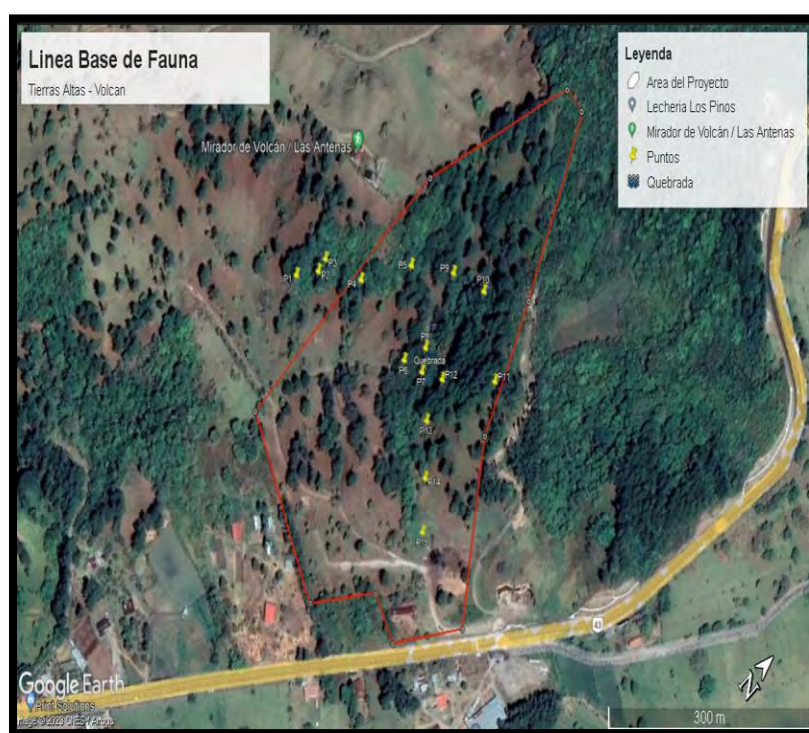
Tabla 15. Puntos de muestreo para fauna silvestre

| Punto | Este | Norte | |
|-------|---------|---------|-------------------|
| 1 | 0319961 | 0968239 | Bosque secundario |
| 2 | 0319975 | 0968278 | |
| 3 | 0319977 | 0968264 | |
| 4 | 0320018 | 0968303 | |
| 5 | 0320049 | 0968362 | |
| 6 | 0320108 | 0968304 | |
| 7 | 0320131 | 0968316 | |
| 8 | 0320117 | 0968333 | |

| | | | |
|----|---------|---------|---------------------|
| 9 | 0320088 | 0968401 | |
| 10 | 0320125 | 0968422 | |
| 11 | 0320197 | 0968386 | |
| 12 | 0320153 | 0968333 | Plantación Forestal |
| 13 | 0320170 | 0968294 | |
| 14 | 0320211 | 0968260 | |
| 15 | 0320250 | 0968225 | |
| | | | Vegetación Herbácea |

Fuente. Trabajo de campo

Ilustración 28. Ubicación de los puntos de muestreo



Fuente: Google Earth

Tabla 16. Evidencia de métodos aplicados

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Busqueda generalizada</p> | <p>Observacion de Aves</p> |
|  |  |
| <p>Instalacion de Trampas</p> | |

Fuente: trabajo de campo del especialista en fauna silvestre José Rincón.

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

La fauna silvestre es de mucha importancia por el papel que desempeña en los procesos ecológicos al interior de los ecosistemas, como por los beneficios directos e indirectos a las poblaciones humanas. La fauna silvestre cumple una función vital en el equilibrio del ambiente, además de su valor intrínseco, por su riqueza, belleza y diversidad. Es por ello que la fauna silvestre se comporta de acuerdo a las condiciones de hábitats de la zona.

El hábitat es considerado el espacio en el cual una población biológica puede residir y reproducirse, de manera tal que asegure perpetuar su presencia en el ecosistema, las características y conservación de este hábitat define la diversidad de esa zona. Para este estudio pudimos identificar los siguientes hábitats: bosque secundario intermedio (bosque de galería), bosque secundario joven (rastrojos) y gramíneas. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística a lo largo del área de influencia directa del proyecto; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente a que punto de muestreo se trate. Durante los recorridos pudimos observar cordones de bosque de galería que aún mantienen especies de fauna silvestre, principalmente las que se adaptan a hábitats perturbados.

Para el levantamiento de información de campo se aplicó mayormente el método de búsqueda generalizada, comprendido desde las 7:30 a.m. 4:30 p.m.; a lo largo del polígono del proyecto.

Resultados del muestreo

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, entrevistas y revisión bibliográfica se registró un total de 57 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 46 familias y 22 órdenes (Tabla 7-2). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 32 especies (56.2 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupo la mayor diversidad en cuanto a familias (10) y especies (13 sp).

Les siguen a las aves en número de especies, el grupo de los mamíferos con 13 especies (22.8 %), distribuidas en 13 familias y ocho (8) órdenes. Dentro de este grupo taxonómico, el orden Rodentia es el más representativo o diverso con tres (3) familias y tres (3) especies, al igual que el orden Pilosa con tres familias (3) y tres (3) especies respectivamente. La herpetofauna estuvo representada por 12 especies, 6 corresponden a reptiles y seis (6) a anfibios. Los reptiles presentaron cinco (5) familias y los anfibios cinco (5).

Tabla 17. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto

| Grupos | Orden | Familia | Especie | % de Especies |
|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------------|
| Mamíferos | 8 | 13 | 13 | 22.8 |
| Aves | 12 | 23 | 32 | 56.2 |
| Reptiles | 1 | 5 | 6 | 10.5 |

| Grupos | Orden | Familia | Especie | % de Especies |
|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------------|
| Anfibios | 1 | 5 | 6 | 10.5 |
| Total | 22 | 46 | 57 | 100 |

Fuente: análisis de datos del especialista en fauna silvestre José Rincón

De acuerdo con la riqueza de especie que registramos en el polígono del proyecto, podemos considerarla baja ya que lo esperado en el país para un hábitat boscoso relativamente continuo, está entre las 100-150 especies (Samudio 2001, 2002). Esta baja diversidad puede deberse principalmente a las alteraciones del paisaje que ha sufrido la zona históricamente ya que el polígono del proyecto correspondía a una finca en la cual se encuentran las instalaciones de viviendas del personal de la finca, este polígono es dominado por gramíneas, con un parche de bosque secundario intermedio que mantiene conexión con vegetación boscosa.

1. Mamíferos

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, en los diferentes hábitats registrados nos dieron como resultado el registro de 13 especies de mamíferos silvestres, contenidos en 13 familias y ocho (8) órdenes. De este grupo taxonómico, el orden Rodentia registra tres (3) familias y tres (3) especies; igual el orden Pilosa que registra tres familias (3) y tres (3) especies respectivamente.

Entre las especies de mamíferos reportadas para el área del proyecto, están el armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), la ardilla colorada (*Sciurus granatensis*), el perezoso de dos garras (*Choloepus hoffmanni*) y la zorra común (*Didelphis marsupialis*) especies éstas que acostumbran a encontrarse en bosque secundario y áreas intervenidas (Reid 1997). También fueron reportadas especies de uso cinegético como el ñeque (*Dasyprocta punctata*) y el conejo pintado (*Cuniculus paca*); adicional se registran especies de la orden carnívora como el gato solo (*Nasua narica*). Dentro del grupo considerados como mamíferos grandes se registra de acuerdo con información suministrada por los lugareños, la presencia del mono titi (*Saguinus geoffroyi*) especie asociada hábitat como los bosques secundarios intermedios y maduros.

Ilustración 29. Especie de mamífero



Tenemos que señalar que, aunque la riqueza de especies de mamíferos en el polígono del proyecto es baja (alrededor del 6.6 % de los mamíferos registrados en el país), se observan con regularidad dentro del polígono el gato solo y los monos titi.

Tabla 18. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio

| Categoría Taxonómica | Nombre común | Tipo de Registro | Hábitat | Categoría de Conservación |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------|
| O. DIDELPHIMORPHIA | | | | |
| Didelphidae | | | | |
| <i>Didelphis marsupiales</i> | Zorra común | B, E | BSI | LC UICN |
| O. PILOSA | | | | |
| Myrmecophagidae | | | | |
| <i>Tamandua mexicana</i> | Hormiguero | B, E, R | BSI | LC UICN |
| Bradypodidae | | | | |
| <i>Bradypus variegatus</i> | Perezoso de tres garras | B, O | BSI | LC UICN |
| Megalonychidae | | | | |
| <i>Choloepus hoffmanni</i> | Perezoso de dos dedos | B | BSI | LC UICN |
| O. CINGULATA | | | | |

| | | | | |
|-----------------------------|------------------------|------|--------|--------------------------|
| Dasypodidae | | | | |
| <i>Dasypus novemcinctus</i> | Armadillo nueve bandas | E, R | BSI, G | LC UICN |
| O. PRIMATES | | | | |
| Callitrichidae | | | | |
| <i>Saguinus geoffroyi</i> | Mono titi | E | BSI | VU _{PMA} , AI, |
| O. RODENTIA | | | | |
| Sciuridae | | | | |
| <i>Sciurus granatensis</i> | Ardilla colorada | O | BSI, P | LC UICN |
| Dasyproctidae | | | | |
| <i>Dasyprocta punctata</i> | Ñeque | O, E | BSI | LC UICN |
| Cuniculidae | | | | |
| <i>Cuniculus paca</i> | Conejo pintado | E | BSI | VU _{PAM} , AIII |
| O. LAGOMORPHA | | | | |
| Leporidae | | | | |
| <i>Sylvilagus dicei</i> | Conejo muleto | B, E | G | LC UICN |
| O. CARNIVORA | | | | |
| Procyonidae | | | | |
| <i>Nasua narica</i> | Gato solo | B, O | BSI, G | LC UICN |
| Mustelidae | | | | |
| <i>Eira barbara</i> | Tayra | E | BSI | LC UICN |
| O. ARTIODACTYLA | | | | |
| Tayassuidae | | | | |
| <i>Pecari tajacu</i> | Saíno | E | BSI | VU _{PAM} |

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario Intermedio, G= gramíneas, P= plantación forestal. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005).

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

2. Aves

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 32 especies, 23 familias y 12 órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad de familias con diez (10) y 13 especies. La familia Thraupidae contabilizó la mayor cantidad de especies, con tres (3) especies. Las especies registradas para esta familia corresponde a especies que se encuentran en bosques maduros e intermedios como el azulejo (*Thraupis episcopus*), el sangre de toro (*Ramphocelus dimidiatus*), y la tangara (*Tangara*

larvata). Por otra parte, se registran otras especies como la chachalaca (*Ortalis cinereiceps*), la paloma tortolita (*Columbina talpacoti*) y la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), las cuales son muy común en los hábitats boscosos y semiabiertas. (Ridgely y Gwynne 1993).

Dentro del grupo de las aves se registraron también especies como el tucán (*Ramphastos swainsonii*) especie protegida por las leyes panameñas de vida silvestre, la euphonia coroamarilla (*Euphonia lanirostris*).

Dentro del grupo de los rapaces se observaron especies como el halcón colorado (*Falco sparverius*), el caracara caneciamarillo (*Milvago chimachima*) y el gavilán (*Buteogallus urubitinga*), estas especies de rapaces fueron observadas en el polígono de proyecto.

Tabla 19. Lista de Aves total registrados en el área de estudio

| Categoría Taxonómica | Nombre común | Tipo de Registro | Hábitat | Categoría de Conservación |
|-------------------------------|-----------------------|------------------|---------|---------------------------|
| O. GALLIFORMES | | | | |
| Cracidae | | | | |
| <i>Ortalis cinereiceps</i> | Chachalaca | B | BSI | LC _{UICN} |
| O. CATHARTIFORMES | | | | |
| Cathartidae | | | | |
| <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo | O | BSI | LC _{UICN} |
| <i>Cathartes aura</i> | Gallinazo cabecirrojo | O | P | - |
| O. ACCIPITRIFORME | | | | |
| Accipitridae | | | | |
| <i>Buteogallus urubitinga</i> | Gavilán | O | BSI | VU _{PMA} , AII |
| Falconidae | | | | |
| <i>Falco sparverius</i> | Halconcito colorado | O | P | LC _{UICN} |
| O. CORACIIFORME | | | | |
| Momotidae | | | | |
| <i>Momotus momota</i> | Momota | O | BSI | LC _{UICN} |
| O. COLUMBIFORMES | | | | |
| Columbidae | | | | |
| <i>Columbina talpacoti</i> | Tortolita | O | G | LC _{UICN} |
| <i>Leptotila verreauxi</i> | Rabi blanca | O | BSI, G | LC _{UICN} |
| O. PSITTACIFORMES | | | | |
| Psittacidae | | | | |
| <i>Brotogeris jugularis</i> | Perico barbinaranja | B, O | BSI, P | VU _{PMA} , AII, |
| O. CUCULIFORMES | | | | |
| Cuculidae | | | | |

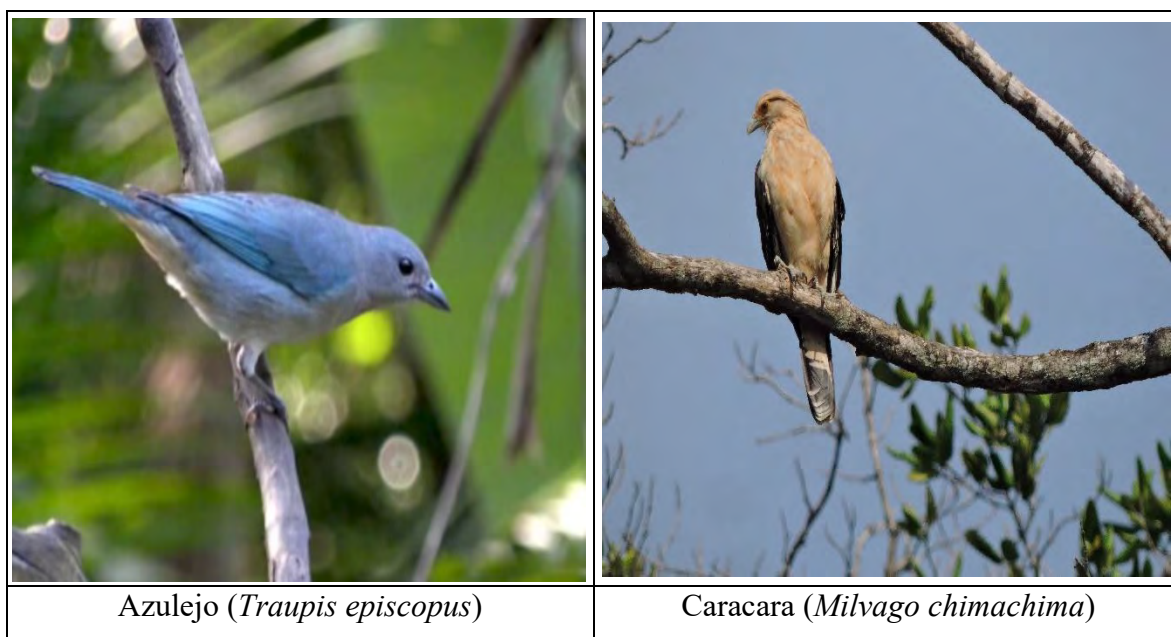
| | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|------|--------|--------------------------|
| <i>Piaya cayana</i> | Cuco ardilla | O | BSI, P | LC _{UICN} |
| O. CAPRIMULGIFORME | | | | |
| Caprimulgidae | | | | |
| <i>Nyctidromus albicollis</i> | Tapa caminos | O | G | LC _{UICN} |
| O. APODIFORMES | | | | |
| Trochilidae | | | | |
| <i>Amazilia tzacatl</i> | Colibri | B, O | BSI | VU _{PMA} , AII, |
| O. TROGONIFORMES | | | | |
| Trogonidae | | | | |
| <i>Trogon rufus</i> | Trogon grande | B, O | BSI | LC _{UICN} |
| <i>Trogon violaceus</i> | Trogon | B | BSI | LC _{UICN} |
| O. PICIFORMES | | | | |
| Bucconidae | | | | |
| <i>Malacoptila panamensis</i> | Buco barbon | O | BSI | LC _{UICN} |
| Ramphastidae | | | | |
| <i>Ramphastos sulfuratus</i> | Tucán pico iris | O, B | BSI | VU _{PMA} , AII, |
| <i>Ramphastos swainsonii</i> | Tucan swainson | O | BSI | LC _{UICN} |
| Picidae | | | | |
| <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero | O | P | LC _{UICN} |
| <i>Dryacopus lineatus</i> | Carpintero | O | BSI, P | - |
| O. PASSERIFORMES | | | | |
| Thamnophilidae | | | | |
| <i>Cercomacra tyrannina</i> | Hormiguero | O | BSI | LC _{UICN} |
| Tyrannidae | | | | |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | Bienteveo común | O | P | LC _{UICN} |
| Pipridae | | | | |
| <i>Manacus vitellinus</i> | Manakin | O, B | BSI | LC _{UICN} |
| <i>Cerathropipra mentalis</i> | Saltaín cabecirojo | B, O | BSI | LC _{UICN} |
| Troglodytidae | | | | |
| <i>Troglodytes aedon</i> | Sotorey comun | O | BSI | LC _{UICN} |
| Thraupidae | | | | |
| <i>Thraupis episcopus</i> | Azulejo | O | P | LC _{UICN} |
| <i>Ramphocelus dimidiatus</i> | Sangre de toro | B, O | BSI, P | LC _{UICN} |
| <i>Tangara larvata</i> | | O | BSI | - |
| Turdidae | | | | |
| <i>Turdus grayi</i> | Mirlo pardo | O | BSI, P | LC _{UICN} |
| Icteridae | | | | |
| <i>Coereba flaveola</i> | Platanero | B | BSI, P | LC _{UICN} |
| Poliophtilidae | | | | |
| <i>Microbates cinereiventris</i> | soterillo caricastaño | O | BSI | - |
| Fringillidae | | | | |
| <i>Euphonia lanirostris</i> | Euphonia coroniamarilla | O | BSI | - |

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; G= gramíneas; P= plantación. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU).

Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

Fueron encontradas durante los muestreos especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoros y granívoros como las palomas (Columbidae), nectarívoras como los colibríes (Trochilidae), insectívoras (Picidae), carnívoras (Accipitridae) y carroñeras (Cathartidae). Entre otras especies registradas se pueden mencionar el colibrí (*Amazilia tzacatl*), cuco ardilla (*Piaya cayana*), el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), el tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*) y el tucán de pico castaño (*Ramphastos swainsonii*), entre otras.

Ilustración 30. Especies de aves



Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat alterados y su alta diversidad de gremios alimentarios. De acuerdo con la descripción de hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993).

Tabla 20. Lista de reptiles total del área de estudio

| Categoría Taxonómica | Nombre común | Tipo de Registro | Hábitat | Categoría de Conservación |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------|
| O. GALLIFORMES | | | | |
| Cracidae | | | | |
| <i>Ortalis cinereiceps</i> | Chachalaca | B | BSI | LC UICN |
| O. CATHARTIFORMES | | | | |
| Cathartidae | | | | |
| <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo | O | BSI | LC UICN |
| <i>Cathartes aura</i> | Gallinazo cabecirojo | O | P | - |
| O. ACCIPITRIFORME | | | | |
| Accipitridae | | | | |
| <i>Buteogallus urubitinga</i> | Gavilán | O | BSI | VU _{PMA} , AII, |
| Falconidae | | | | |
| <i>Falco sparverius</i> | Halconcito colorado | O | P | LC UICN |
| <i>Milvago chimachima</i> | Caracara | O | BSI | A III |
| O. CORACIIFORME | | | | |
| Momotidae | | | | |
| <i>Momotus momota</i> | Momota | O | BSI | LC UICN |
| O. COLUMBIFORMES | | | | |
| Columbidae | | | | |
| <i>Columbina talpacoti</i> | Tortolita | O | G | LC UICN |
| <i>Leptorila verreauxi</i> | Rabi blanca | O | BSI, G | LC UICN |
| O. PSITTACIFORMES | | | | |
| Psittacidae | | | | |
| <i>Brotoyeris jugularis</i> | Perico barbinaranja | B, O | BSI, P | VU _{PMA} , AII, LC UICN |
| O. CUCULIFORMES | | | | |
| Cuculidae | | | | |
| <i>Piaya cayana</i> | Cuco ardilla | O | BSI, P | LC UICN |
| O. CAPRIMULGIFORME | | | | |
| Caprimulgidae | | | | |
| <i>Nyctidromus albicollis</i> | Tapa caminos | O | G | LC UICN |
| O. APODIFORMES | | | | |
| Trochilidae | | | | |
| <i>Amazilia tzacatl</i> | Colibri | B, O | BSI | VU _{PMA} , AII, LC UICN |
| <i>Chalybura buffonii</i> | Colibri | O | P | VU _{PMA} , AII, LC UICN |
| O. TROGONIFORMES | | | | |
| Trogonidae | | | | |
| <i>Trogon rufus</i> | Trogon grande | B, O | BSI | LC UICN |

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|------|--------|-------------------------------------|
| <i>Trogon violaceus</i> | Trogon | B | BSI | LC UICN |
| O. PICIFORMES | | | | |
| Bucconidae | | | | |
| <i>Malacoptila panamensis</i> | Buco barbon | O | BSI | LC UICN |
| Ramphastidae | | | | |
| <i>Ramphastos sulfuratus</i> | Tucán pico iris | O, B | BSI | VU _{PMA} , AII,
LC UICN |
| <i>Ramphastos swainsonii</i> | Tucan swainson | O | BSI | LC UICN |
| Picidae | | | | |
| <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero | O | P | LC UICN |
| <i>Dryacopus lineatus</i> | Carpintero | O | BSI, P | - |
| O. PASSERIFORMES | | | | |
| Thamnophilidae | | | | |
| <i>Cercomacra tyrannina</i> | Hormiguero | O | BSI | LC UICN |
| Tyrannidae | | | | |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | Bienteveo común | O | P | LC UICN |
| Pipridae | | | | |
| <i>Manacus vitellinus</i> | Manakin | O, B | BSI | LC UICN |
| <i>Certhropsipra mentalis</i> | Saltaín
cabecirojo | B, O | BSI | LC UICN |
| Troglodytidae | | | | |
| <i>Troglodytes aedon</i> | Sotorey comun | O | BSI | LC UICN |
| Thraupidae | | | | |
| <i>Thraupis episcopus</i> | Azulejo | O | P | LC UICN |
| <i>Ramphocelus dimidiatus</i> | Sangre de toro | B, O | BSI, P | LC UICN |
| <i>Tangara larvata</i> | Tangara | O | BSI | - |
| Turdidae | | | | |
| <i>Turdus grayi</i> | Mirlo pardo | O | BSI, P | LC UICN |
| Icteridae | | | | |
| <i>Coereba flaveola</i> | Platanero | B | BSI, P | LC UICN |
| Polioptilidae | | | | |
| <i>Microbates cinereiventris</i> | soterillo
caricastaño | O | BSI | - |
| Parulidae | | | | |
| <i>Mniotilta varia</i> | Chipe trepador | O | BSI | M |
| Fringillidae | | | | |
| <i>Euphonia lanirostris</i> | Euphonia
coroniamarilla | O | BSI | - |

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSM= bosque secundario maduro. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU).

Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

3. Reptiles

La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en 6 especies comprendidas en cinco (5) familias y un (1) orden. La familia Colubridae presento el mayor número de especies con dos (2 sp). Entre las especies de reptiles registradas la lagartija (*Anolis biporcatus*), entre otras. Dentro del grupo de las serpientes se tiene registrada para el área del proyecto especies como la bejuquilla (*Oxybelis aeneus*).

Ilustración 31. Especie de reptil

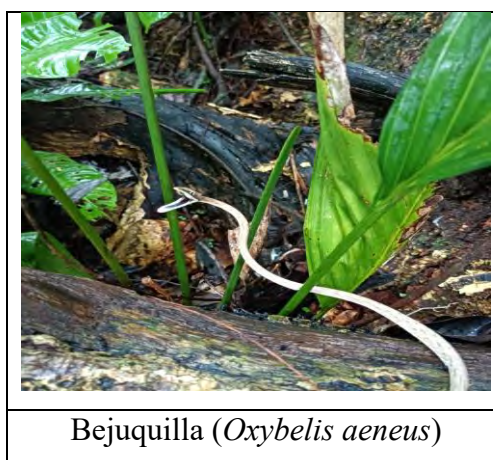


Tabla 21. Lista de reptiles total del área de estudio

| Categoría Taxonómica | Nombre Común | Tipo de Registro | Hábitat | Categoría de Conservación |
|------------------------------|--------------|------------------|---------|---------------------------|
| Orden Squamata | | | | |
| Sphaerodactylidae | | | | |
| <i>Gonatodes albogularis</i> | Limpia casa | B, O | BSM | LC ^{UICN} |
| Teiidae | | | | |
| <i>Ameiva festiva</i> | Borriguero | O | BSM | LC ^{UICN} |
| Polychrotidae | | | | |
| <i>Anolis biporcatus</i> | Lagartija | B, O | BSM | LC ^{UICN} |
| Polychrotidae | | | | |
| <i>Norops oxylophus</i> | Lagartija | O | BSI | LC ^{UICN} |
| Colubridae | | | | |
| <i>Leptophis ahaetulla</i> | Bejuquilla | B | BSM | LC ^{UICN} |
| <i>Oxybelis aeneus</i> | Bejuquilla | B | BSM | LC ^{UICN} |

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; G=gramínea; P= plantacion. IUCN

(2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).

Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

4. Anfibios

La riqueza de especies de anfibios registrada durante el muestreo correspondió a seis (6) especies, distribuidas en cinco (5) familias y un (1) orden; siendo la familia Bufonidae la que registra el mayor número de especies con dos (2). Las demás familias registran solo una especie.

Entre las especies registradas podemos mencionar el sapo común (*Rhinella marina*) y la tungara (*Engystomops pustulosus*) especies que se adaptan a cambios en los hábitats. Es importante señalar que dentro del bosque secundario maduro solo se reporta una especie de rana arbórea características de este tipo de vegetación como fue la rana de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*).

De acuerdo con la composición de especies registrada para el polígono del proyecto, podemos observar que en su mayoría los anfibios registrados están asociados a la hojarasca; microhábitat que es el que domina en el polígono. Dentro del polígono no existen fuentes de agua permanente lo que limita la diversidad de especies de la zona.

Ilustración 32. Especie anfibio



Tabla 22. Lista de anfibios total del área de estudio

| Categoría Taxonómica | Nombre Común | Tipo de Registro | Hábitat | Categoría de Conservación |
|-------------------------------|--------------------|------------------|---------|---------------------------|
| O. Anura | | | | |
| Bufonidae | | | | |
| <i>Rhinella marina</i> | Sapo común | B, O | BSI | LC _{UICN} |
| <i>Rhaebo haematiticus</i> | Rana de hojarasca | B, O | BSI | LC _{UICN} |
| Dendrobatidae | | | | |
| <i>Silverstoneia flotator</i> | Ranita | O | BSI | LC _{UICN} |
| Leiuperidae | | | | |
| <i>Engystomops pustulosus</i> | Tungara | O | BSI, G | LC _{UICN} |
| Hylidae | | | | |
| <i>Agalychnis callidryas</i> | Rana de ojos rojos | B, E | BSI | LC _{UICN} |
| Leptodactylidae | | | | |
| <i>Leptodactylus savagei</i> | Rana | B | BSI | LC _{UICN} |

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; G= gramíneas; P= plantación. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. EB= ENDEMICA BINACIONAL. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).

Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o En Peligro de Especies Amenazadas

Especies Amenazadas

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016. Dicha resolución reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

Con base al listado de la Resolución No. DM-0657-2016, de las 59 especies reportadas en el área de estudio, se detectaron ocho (8) especies protegidas por alguna categoría de conservación, y son consideradas vulnerables (VU). Entre las especies vulnerables cuatro (4) pertenece al grupo de las aves, este es el gavilán cangrejero (*Buteogallus urubitinga*), perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), los colibrí (*Amazilia tzacatl*), loro moña roja (*Amazona autumnalis*), tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*); y tres en el grupo de los

mamíferos considerados Vulnerables (VU), el mono titi (*Saguinus geoffroyi*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*) y el saíno (*Tayasu pecari*).

Especies Endémicas

Durante los muestreos realizados para este EIA, no se tiene considerada ninguna especie endémica para Panamá.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

Otra herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo con el grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. En el área del proyecto se registraron 7 especies listadas en estos apéndices; en el apéndice I se registra una especie de mamífero el mono titi (*Saguinus geoffroyi*), en el apéndice II se registra cuatro (4) especies de aves; en el apéndice III se registra una especie de mamífero y uno de aves.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las especies registradas son de preocupación menor (LC). La Tabla No.23 resume el estado de protección de los vertebrados terrestres presentes en el área directa de influencia del Proyecto.

Tabla 23. Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres presentes en el área de influencia del proyecto

| Grupos | Resolución
DM-0657-2016* | | | CITES
Apéndices | | | UICN ** | | |
|---------------|-------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|------------|----------------|-----------|-----------|
| | VU | CR | EN | I | II | III | LC | DD | CR |
| Mamíferos | 3 | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - |
| Aves | 4 | - | - | - | 4 | 1 | - | - | - |
| Reptiles | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Anfibios | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total | 7 | - | - | 1 | 4 | 2 | - | - | - |

| Grupos | Resolución
DM-0657-2016* | | | CITES
Apéndices | | | UICN ** | | |
|---|-----------------------------|----|----|--------------------|----|-----|---------|----|----|
| | VU | CR | EN | I | II | III | LC | DD | CR |
| Nomenclatura: *Especies en Peligro de Extinción para Panamá (Resolución DM-0657-2016). VU: vulnerable, CR= peligro crítico; EN: endémica.
**: IUCN Red List of Threatened Species. < www.iucnredlist.org >. Downloaded on 2020. VU: vulnerable, DD: datos deficientes, LC: preocupación menor.
**Apéndice CITES; AI, AII, AIII. | | | | | | | | | |

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna Silvestre José Rincón.

Tabla 24. Listado de especies bajo alguna categoría de protección

| Categoría Taxonómica | | Categoría de Conservación |
|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Mamífero | | |
| <i>Saguinus geoffroyi</i> | Mono titi | VU _{PMA} , A I |
| <i>Cuniculus paca</i> | Conejo pintado | VU _{PAM} , A III |
| <i>Tayassu pecari</i> | Saíno | VU _{PAM} |
| Aves | | |
| <i>Brotogeris jugularis</i> | Periquito | VU _{PMA} , AII |
| <i>Milvago chimachima</i> | Caracara | A III |
| <i>Amazilia tzacatl</i> | Colibrí | VU _{PMA} , AII |
| <i>Ramphastos sulfuratus</i> | Tucán pico iris | VU _{PMA} , AII |
| <i>Buteogalus urubitinga</i> | Gavilán | VU _{PMA} , AII, |

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

Cada año, desde el mes de septiembre, las aves viajan del norte al sur del continente en busca de alimento y un mejor clima, pero el mayor tránsito suele presentarse entre octubre y mediados de noviembre. La travesía les toma al menos dos meses y Panamá es un punto fijo en la ruta.

Durante nuestros trabajos de campos no se registran especies migratorias, esto debido a que nuestros muestreos se encuentran fuera de las temporadas de migración.

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

Algunos autores han definido el término ecosistema como cualquier sistema relativamente homogéneo desde los puntos de vista físico, químico y biológico, donde poblaciones de especies se agrupan en comunidades interactuando entre sí y con el ambiente abiótico (Karr, 1994, Pidwirny, 2000). Por su parte, los ecosistemas frágiles son sistemas importantes, con características y recursos singulares. Los ecosistemas frágiles son ecosistemas altamente susceptibles al riesgo de que sus poblaciones naturales, su diversidad o las condiciones de estabilidad decrezcan peligrosamente o desaparezcan por la introducción de factores exógenos o ajenos (www.parquesnacionales.gov.co).

En la zona de levantamiento de la información forestal, inventario florístico y la información de fauna no se registró ningún tipo de ecosistema considerado frágil o amenazado teniendo en cuenta que este proyecto ya presenta modificaciones en su estructura y se logra observar un pequeño bosque secundario con desarrollo intermedio en mayor estado de sucesión ecológica.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

A continuación, se procede a la Descripción del Ambiente Socioeconómico del proyecto, de acuerdo con lo establecido en los Contenidos Mínimos del Artículo 25 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones y las modificaciones y adiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

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

Volcán es un corregimiento del distrito de Tierras Altas en la provincia de Chiriquí en Panamá. Fue creado mediante el Acuerdo Municipal Número 5 del 30 de noviembre de 1924 con el nombre de Barú, el cual más tarde fue modificado a Volcán. El corregimiento cuenta con un rango de altitudes entre 1300 y 3475 metros sobre el nivel del mar. El centro poblado de Volcán se ubica a 1378 m s. n. m. El nombre del corregimiento se origina en el valle rodeado de montañas que se ubica en las faldas del Volcán Barú.

Hasta el 1 de julio de 2017 fue parte del distrito de Bugaba, cuando se creó el distrito de Tierras Altas y el corregimiento de Volcán fue separado en los corregimientos de Volcán, Cuesta de Piedra y Nueva California, luego Cerro Punta y Paso Ancho.

El Corregimiento está conformado por los barrios de, El Valle, Colonia del Valle, Las Perlas, Brisas del Norte, 6 de agosto, La Florida, Ojos de Agua, La Fuente, El Llano, Bella Vista y Volcán. Alrededor de estos barrios que han crecido rápidamente con el tiempo, se han formado otros barrios. Residen también gran cantidad de ciudadanos extranjeros retirados estadounidenses y europeos, también grupos de inmigrantes de otros países latinoamericanos, migración impulsada por el turismo que ha impactado significativamente en el sector inmobiliario.

Limita al **Norte** con el corregimiento de Nueva California y Paso Ancho Al **Sur** con el corregimiento de Santa Rosa perteneciente al distrito de Bugaba. Al **Este** limita con el corregimiento de Cuesta de Piedra, Distrito de Tierras Altas y el corregimiento de Cordillera que pertenece al distrito de Boquerón y al **Oeste** con los corregimientos de Plaza Caisán y Dominical pertenecientes al distrito de Renacimiento y el corregimiento de San Andrés del distrito de Bugaba

El eje de la economía se basa en la agricultura, ganadería y el turismo. Aunque puede encontrarse fábricas de embutidos que distribuyen sus productos a nivel nacional al igual que fábricas productoras de alimentos para equinos, truchas y aves. Industria de la floricultura y criaderos de truchas para exportación. Volcán es el centro económico local ya que cuenta con todos los servicios básicos agua, luz, teléfono, torres de transmisión eléctrica, red de transmisión celular, servicios de internet, servicios bancarios, registro público, supermercados 24 horas, mercado público, estaciones de gasolina, farmacias, hoteles, hostales, cabañas, cooperativas, servicios funerarios, centros de mecánica, panaderías, restaurantes, refresquerías, escuelas primarias, bibliotecas, escuelas secundarias y una extensión Universitaria, Centros de Salud, Laboratorios Clínicos, Clínicas de Medicina General y próximamente un Hospital. El corregimiento mantiene excelentes vías de comunicación asfaltados y las principales vías alumbradas.

Debido a la situación geográfica privilegiada el corregimiento cuenta con la mejor producción de Leche grado A del país, excelentes producciones de café entre las mejores del Mundo y centros de acopio privados y públicos de vegetales y granos (Cadena de frío).

Actualmente se construyen hidroeléctricas que se abastecen de las aguas de la cuenca hidrográfica del Río Chiriquí Viejo, lo cual mejora la economía local de manera transitoria empleando gran cantidad de la población.

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

De acuerdo con el Censo de Población y vivienda del año 2023, el distrito de Tierras Altas contaba con una población de 23,525 habitantes de los cuales 12,268 son hombres y 11,257 mujeres. A nivel de corregimiento, Volcán presenta una población de 7,077 habitantes con una leve mayoría de población femenina sobre la masculina, siendo 3,511 hombres y 3,566 mujeres.

En la **Tabla No. 25** Vemos algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas y de la población de la república por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado: Provincia de Chiriquí, Distrito de Tierras Altas, Corregimiento de Volcán.

Tabla 25. Características de las viviendas particulares y población.

| Provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado | Total | Hombres | Mujeres | Mayores de edad |
|---|--------------|----------------|----------------|------------------------|
| Provincia de Chiriquí | 471,071 | 235,212 | 235,859 | 172,351 |
| Distrito de Tierras Altas | 23,525 | 12,268 | 11,257 | 15,833 |
| Corregimiento de Volcán | 7,077 | 3,511 | 3,566 | 4,926 |
| Comunidad Volcán Cabecera | 6,444 | 3,162 | 3,282 | 4,541 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023.

Según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), para el año 2023 el distrito de Tierras Altas tenía una densidad de población de 65.4 habitantes por km², destacándose como corregimientos más poblados Volcán y Nueva California, siendo el corregimiento de Volcán, donde tiene influencia el proyecto, con una densidad de 78.5 habitantes por km².

En relación con las variables étnicas, del censo de 2023 el 17.2% de la población nacional censada (4,064,780 personas), 698,114 declararon pertenecer a alguna etnia indígena, mientras que el 31.7% de la población, se auto reconocieron como afrodescendientes, (1,286,857 personas).

En el corregimiento de Volcán la población está dividida étnicamente entre los mestizos, blancos descendientes de los primeros europeos en la región y grupos indígenas mayormente

originarios de la comarca., la población indígena en el corregimiento es de 32.4%, mientras que el 13.9% pertenece a la población afrodescendiente. (censo 2023)

Para la edad de la población vemos en la tabla anterior (**Tabla No.25**) que, en todos los casos, desde nivel de provincia hasta la comunidad de volcán, hay una mayoría de población que supera los 18 años, según las cifras del Censo 2023, 27.5% es población joven de 0 a 15 años, 64.0% una población de 15 a 64 años y 8.5% corresponde a la población de 65 años y más. Esto representa una mayoría de población en edades económicamente activas.

La cifra de la población económicamente activa en la provincia de Chiriquí según el censo de 2023 es de 184,684, siendo los activos y/o empleados son 168,857 personas, mientras que los desocupados o desempleados son 15,827 personas distribuidos en la siguiente tabla.

Tabla 26. Población económicamente activa en la provincia de Chiriquí.

| Edad | Total | Ocupados | Desocupados |
|-------------|--------------|-----------------|--------------------|
| | 184,684 | 168,857 | 15,827 |
| 10 a 14 | 303 | 267 | 36 |
| 15 a 19 | 5,852 | 4,442 | 1,410 |
| 20 a 24 | 18,742 | 15,731 | 3,011 |
| 25 a 29 | 22,955 | 20,486 | 2,469 |
| 30 a 34 | 22,723 | 21,036 | 1,687 |
| 35 a 39 | 21,384 | 19,936 | 1,448 |
| 40 a 44 | 20,927 | 19,581 | 1,346 |
| 45 a 49 | 19,621 | 18,506 | 1,115 |
| 50 a 54 | 18,426 | 17,294 | 1,132 |
| 55 a 59 | 15,105 | 14,080 | 1,025 |

| | | | |
|----------|-------|-------|-----|
| 60 a 64 | 9,779 | 9,246 | 533 |
| 65 y más | 8,864 | 8,251 | 613 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023.

Al comparar la evolución de la población económicamente activa durante la década 2000-2010, se observó una leve disminución en la participación en la actividad económica, pasando la tasa de participación de 52.6% a 51.8% y para el período 2010-2023 de 51.8% a 51.0%.

De acuerdo con los resultados del censo del 2023, se puede señalar que nuestro país ha pasado de un crecimiento alto, registrando una tasa de 3.17 entre 1911 y 1920, a un crecimiento más lento (presentando una tasa de crecimiento medio anual (r) de 2.00 entre 1990 y el 2000); de 1.84 entre 2000 y 2010, y de 1.4 entre el 2010 y el 2023 situación que, según las estimaciones, se mantendrá durante los próximos años, como consecuencia directa de la disminución de la fecundidad, a nivel nacional. En tanto, la tasa de crecimiento natural de la población, para el año 2023 en la provincia de Chiriquí es de 0.97, disminuyendo levemente en comparación con el año 2010.

Tabla 27. Tasa de crecimiento anual en la República. (por cada 100habitantes)

| | 1960-1970 | 1970-1980 | 1980-1990 | 1990-2000 | 2000-2010 | 2010-2023 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Chiriquí | 2.43 | 1.98 | 1.14 | 1.36 | 1.23 | 0.97 |
| Total | 3.06 | 2.37 | 2.58 | 2.00 | 1.84 | 1.41 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023.

La migración neta para el distrito de Tierras Altas, al igual que la de la mayoría de los distritos en el interior el país presenta cifras negativas, es decir, son distritos expulsores de población, que migra hacia distritos receptores como Panamá en busca de oportunidades laborales y estudios.

Tabla 28. Migración, Censos 2010 Y 2023.

| Chiriquí | Migración neta | | |
|----------|----------------|--------|------------|
| | 2010 | 2023 | Diferencia |
| | 18,085 | 25,055 | 6,970 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023

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

Volcán es el centro económico local, aunque puede encontrarse fábricas de embutidos al igual que fábricas productoras de alimentos para equinos, truchas y aves, el eje de la economía se basa en la agricultura, ganadería y el turismo. La cifra de la población económicamente activa en la provincia de Chiriquí según el Censo de 2023 es de 184,684, siendo los activos y/o empleados 168,857 personas, mientras que los desocupados o desempleados son 15,827 personas, 27.5% joven de 0 a 15 años, 64.0% una población de 15 a 64 años y 8.5% corresponde a la población de 65 años y más.

La Población Económicamente Activa (PEA) para octubre de 2024, según la Encuesta de Mercado Laboral en la provincia de Chiriquí, era de 244,655 personas de las cuales 144,941 eran hombres y 99,714 mujeres, representando un incremento de 31.8% con respecto a agosto de 2023 donde el porcentaje de la PEA, con respecto al total de la población de 15 años o más, era de 62.4 % mientras que en 2024 fue de 63.3 %.

Respecto a la tasa de desocupación, tuvo un crecimiento de 2.1 puntos porcentuales, en relación con agosto de 2023, es decir, de 7.4% aumentó a 9.5%; en tanto que el número de ocupados disminuyó en 14,454 personas. La población desocupada se ubicó en 155,625 personas para la EML agosto 2023, mientras tanto para la EML de octubre 2024, se ubicó en 202,609 personas.

La población con desocupación abierta fue de 166,818 personas (buscaron trabajo, hicieron gestiones y están disponibles para trabajar) y la tasa de desocupación abierta correspondiente fue de 7.8%, registrando un aumento de 2.0 puntos porcentuales con relación a agosto de

2023.

La mediana de salario mensual de la población ocupada que recibió un sueldo o salario fue de B/.734.0, a nivel nacional, para octubre del 2024; mientras que, para agosto 2023, este valor se ubicó en B/.735.4 (B/.1.4 más que en el 2024). Para la provincia de Chiriquí la mediana fue de B/.679.5 en octubre de 2024, B/.3.4 más que en agosto 2023 donde la mediana era B/.676.1.

En cuanto a las cifras de la población ocupada, estas son similares a la de la población económicamente activa recordando que la diferencia es que esta última también abarca a personas desocupadas pero que están buscando activamente una ocupación. (ver **Tabla No.27**)

Tabla 29. Población de 15 y más años en la república, por sexo, según provincia, comarca indígena, condición de actividad económica: encuesta de mercado laboral, agosto 2023-2024

| Área, provincia, comarca indígena y condición en la actividad económica | Población de 15 y más años de edad | | | | | |
|---|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Agosto 2023 | | | Octubre 2024 | | |
| | Total | Hombres | Mujeres | Total | Hombres | Mujeres |
| TOTAL | 3,354,784 | 1,613,161 | 1,741,623 | 3,358,667 | 1,616,993 | 1,741,674 |
| Chiriquí | 338,770 | 165,349 | 173,421 | 396,906 | 192,295 | 204,611 |
| Económicamente activa | 185,616 | 118,599 | 67,017 | 244,655 | 144,941 | 99,714 |
| Porcentaje (respecto a la población de 15 y más años de edad) | 54.8 | 71.7 | 38.6 | 61.6 | 75.4 | 48.7 |
| Ocupada | 173,894 | 110,892 | 63,002 | 222,613 | 134,909 | 87,704 |
| Desocupada | 11,722 | 7,707 | 4,015 | 22,042 | 10,032 | 12,010 |
| Porcentaje (respecto a la población económicamente activa) | 6.3 | 6.5 | 6.0 | 9.0 | 6.9 | 12.0 |
| Desempleo abierto | 7,186 | 4,332 | 2,854 | 18,734 | 8,252 | 10,482 |
| Porcentaje (respecto a la población económicamente activa) | 3.9 | 3.7 | 4.3 | 7.7 | 5.7 | 10.5 |

| | | | | | | |
|--------------------------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|
| Desempleo oculto | 4,536 | 3,375 | 1,161 | 3,308 | 1,780 | 1,528 |
| No económicamente activa | 153,154 | 46,750 | 106,404 | 152,251 | 47,354 | 104,897 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023

Principales actividades económicas

El diagnóstico Visión 2050 del CECOMRO distingue los tres sectores productivos en la provincia, el mercado de trabajo de la provincia se asienta especialmente sobre el sector servicios (110,045 empleados en 2017), centrado principalmente en el comercio al por menor. En relación al resto de sectores, el sector agropecuario tiene gran relevancia en Renacimiento (60% de los ocupados), San Lorenzo (46%), Tolé (41%) o Alanje (39%), más de 1/3 de la superficie dedicada a la agricultura en Panamá se encuentra en Chiriquí, concentrando buena parte de la superficie nacional dedicada a rubros como el café (70.3), los cítricos (62%), mientras que la industria y la construcción, por su parte, son muy importantes para las economías de San Félix (34% de los ocupados) o Dolega (23%). La importancia del sector primario (agricultura, ganadería y pesca fundamentalmente) no termina de reflejarse en su aportación al PIB provincial, y es que en el año 2015 representaba algo más del 9%. Sin embargo, en el empleo toma mayor peso, generando el 18% de los puestos de trabajo de la provincia.

En el rubro industrial, la generación de energía hidroeléctrica es el sector que más aporta al PIB de Chiriquí y toda la Región Occidental, representando solo en la provincia en 2015 aproximadamente el 16% de su PIB, y con una tendencia al alza. En cuanto a empleo, el rubro manufacturero es el que más personas ocupa en el sector industrial; si bien su aportación al PIB decrece, en cierta medida por la floreciente actividad de transformación de productos agropecuarios vinculada a las producciones primarias de la provincia (cafeteras, derivados de la fruta, conservas, embutidos, derivados lácteos, snacks de yuca y plátano, miel, panela, etc.).

El sector de la construcción aportaba en 2015 un 9% al PIB provincial, con una tendencia positiva desde 2011. Puede observarse la irregularidad de la potencia del sector desde 2007, vinculándose las oscilaciones con los periodos en los que la actividad inmobiliaria registraba

un mayor auge, principalmente por el desarrollo de urbanizaciones para dar respuesta al creciente rubro conocido como turismo residencial.

La aportación del sector logístico y de transporte a la economía de la provincia de Chiriquí es muy relevante, el que más aporta al PIB provincial tras la producción de energía. La posición de numerosos núcleos en torno al eje logístico interamericano le brinda un extraordinario potencial vinculado a las actividades auxiliares del transporte y el almacenamiento (David, Paso Canoas, etc.), tanto para los flujos nacionales como de los propios rubros generados en la región occidental.

El comercio de la provincia de Chiriquí representa el 2.4% de la aportación de este rubro al PIB nacional, situándose a gran distancia de Colón y Panamá. La actividad comercial en Chiriquí se ha posicionado en los últimos años como el primer rubro en generación de empleos en la provincia (34,126 personas; 19.8%), por delante del tradicional sector del agro.

La habilidad que tiene la actividad turística para activar otros rubros como la construcción y el comercio le convierte en una de las prioridades del desarrollo económico de la provincia en los próximos años. Su aportación al PIB nacional es similar a la generada por el comercio (3.8%), y en el año 2017 el sector turístico (hoteles y restaurantes) daba empleo a más de 9,800 personas en toda la provincia. Sin embargo, siguen observándose bajos niveles de encadenamiento productivo.

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

Educación

Los niveles de educación en Chiriquí son, en términos generales, similares a los de la República de Panamá. Los índices de analfabetismo son altos en los distritos de Tolé, Renacimiento, San Lorenzo o Alanje y se produce un abandono de estudios en la etapa postsecundaria (tan solo el 11.5% de la población tiene estudios universitarios). Se observa una baja cualificación de los trabajadores acorde con las principales actividades de la provincia.

podemos afirmar que el nivel de analfabetismo en la provincia (4.0%) es menor al nacional (3.7%). Sin embargo, hay distritos en los cuales este porcentaje varia, relacionado sobre todo a una mayor ruralidad, tal es el caso del distrito de Tierras Altas (6.5%) y el corregimiento de Volcán (3.1%)

Tabla 30. Población de 10 y más años de edad en la república, por alfabetismo y sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: censo 2023.

| Provincia,
comarca
indígena,
distrito
y
corregimiento | Población de 10 y más años de edad b | | | | | | | | Porcentaje |
|--|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|
| | Total | Alfabetismo | | | | | | No declarado | |
| | | Alfabeto | | | Analfabeto | | | | |
| | | Total | Homb
res | Mujer
es | Total | Homb
res | Muje
res | | |
| TOTAL | 3,384,451 | 3,259,835 | 1,613,958 | 1,645,877 | 123,674 | 54,210 | 69,464 | 942 | 3.7 |
| Chiriquí | 396,822 | 380,841 | 189,205 | 191,636 | 15,981 | 8,098 | 7,883 | - | 4.0 |
| Tierras Altas | 19,117 | 17,882 | 9,315 | 8,567 | 1,235 | 704 | 531 | - | 6.5 |
| Volcán
(cabecera) | 5,887 | 5,702 | 2,816 | 2,886 | 185 | 100 | 85 | - | 3.1 |
| Cerro Punta | 3,802 | 3,448 | 1,995 | 1,453 | 354 | 222 | 132 | - | 9.3 |
| Cuesta de
Piedra | 752 | 676 | 355 | 321 | 76 | 41 | 35 | - | 10.1 |
| Nueva
California | 4,967 | 4,697 | 2,374 | 2,323 | 270 | 146 | 124 | - | 5.4 |
| Paso Ancho | 3,709 | 3,359 | 1,775 | 1,584 | 350 | 195 | 155 | - | 9.4 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023.

Salud

En salud, la población protegida por la Caja de Seguro Social supera el 78%, la provincia no presenta grandes carencias en personal sanitario, y registra un elevado porcentaje en defunciones causadas por neoplasias (tumores). Las principales infraestructuras de salud de la provincia se ubican en los David como el Hospital Regional Dr. Rafael Hernández y la Policlínica Especializada Dr. Gustavo Adolfo Ross, para el corregimiento de Volcán la infraestructura de salud existente es la unidad local de atención primaria de salud (ULAPS)

Tabla 31. Instalaciones de salud en la república, según provincia, comarca

| Provincia,
comarca
indígena y
distrito | Instalaciones de salud | | | |
|---|------------------------|------------|---|---|
| | Total | Hospitales | Centros de
salud y
policlinicas (1) | Subcentros y
puestos de
salud (2) |
| Chiriquí | 111 | 8 | 40 | 51 |
| Alanje | 8 | - | 2 | 6 |
| Barú | 18 | 1 | 11 | 6 |
| Boquerón | 5 | - | 1 | 4 |
| Tierras Altas | 3 | - | 3 | - |
| Bugaba | 14 | - | 7 | 7 |
| David | 19 | 6 | 8 | 5 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023.

Vivienda

En cuanto a las viviendas en la provincia de Chiriquí, la mayoría se concentran en tres distritos, estando Penonomé en primer lugar, seguidamente de Antón donde el proyecto tiene influencia y en tercer lugar con mayor cantidad de viviendas el distrito de Aguadulce. Cabe recalcar que como se ha mencionado anteriormente el distrito de Antón solo es considerado urbano en sus corregimientos El Valle, Antón cabecera, Rio Hato, siendo rurales el resto,

incluyendo el área de influencia comprendida en el corregimiento de Juan Díaz, comunidad de Tortuguilla.

Tabla 32. Condiciones de vivienda Según cifras del Censo del año 2023 para el distrito de Tierras Altas

| Provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado | Total | Con piso de tierra | Sin agua potable | Sin servicio sanitario | Sin luz eléctrica | Cocinan con laña | Cocinan con carbón | Sin televisor | Sin radio | Sin teléfono residencial | Sin teléfono celular activo | Sin acceso a internet fijo o móvil |
|--|--------|--------------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------|-----------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Provincia de Chiriquí | 74,130 | 911 | 530 | 437 | 459 | 427 | 2 | 5,834 | 29,859 | 57,274 | 3,690 | 14,391 |
| Distrito de Tierras Altas | 3,781 | 31 | 9 | 27 | 48 | 9 | - | 432 | 1,765 | 3,061 | 181 | 770 |
| Corregimiento de Volcán | 1,979 | 16 | 6 | 19 | 36 | 6 | - | 238 | 898 | 1,577 | 91 | 403 |

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2023

Índice de Desarrollo Humano

En términos de desarrollo y pobreza, el Índice de Desarrollo Humano de la provincia se sitúa en 0.767, algo por debajo de la media del país, y los niveles de pobreza extrema son más elevados en Renacimiento y Alanje, aunque los corregimientos más desfavorecidos se encuentran Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado.

De un total de 1,979 viviendas para ese año, 6 no contaban con suministro de agua potable (0.30%), 16 eran de piso de tierra (0.80%), 19 no contaban con servicio sanitario (0.96%) y un 1.81% sin luz eléctrica.

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

Para conocer la “percepción” de la población cercana al proyecto, se realizó una Encuesta a la comunidad establecida en Volcán, el día 10 de enero de 2025, ocasión aprovechada para hacer entrega de volante informativa a los encuestados. En la **Ilustración No.33**. se presenta el modelo de Encuesta de Participación Ciudadana aplicada a los encuestados y en la **Ilustración No.34** se presenta la volante informativa.

Objetivos de la participación ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía desde la etapa más temprana del proyecto en la toma de decisiones, e informar a la comunidad de las

diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y del proyecto, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dio respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Base legal del plan de participación ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental, hace referencia al Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá.

Ilustración 33. Modelo de encuesta de participación ciudadana

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.
Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del encuestado | | | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> | |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/> | entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/> | Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> | |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> | Más de 10 años <input type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> | No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | | | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/> | Olores <input type="checkbox"/> |
| | Deforestación <input type="checkbox"/> | Aguas residuales <input type="checkbox"/> | Inundaciones <input type="checkbox"/> |
| | Otro <input type="checkbox"/> | Basura en la zona <input type="checkbox"/> | Cuál? _____ |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | | |
| Nombre del encuestador | | | |
| Fecha | | | |

Ilustración 34. Volante Informativa

VOLANTE INFORMATIVA

Proyecto: **DRAGONLAND**

Empresa Promotora: **PASO A PASO, SA.**

Información con el Ingeniero Jose Antonio Gonzalez /62159876/correo:

jaconsultoresambiente@gmail.com

El proyecto “**DRAGONLAND**” consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **737.274.51 m²** (73has aproximadamente) sobre nueve (9) fincas, ubicadas en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, como promotor del proyecto la sociedad Paso a Paso, S.A. cuyo representante legal es el Sr Miguel Lee Chang con cedula No. PE-2-35

Impactos y medidas a contemplar

Aumento de Ruido y Partículas en suspensión / Horarios matutinos, trabajar de manera eficiente ocasionando el menor ruido.

Generación de desechos sólidos y líquidos / colocar letrinas portátiles, conexión al sistema existente y recolectar la basura para después llevar a vertedero cercano.

Compactación de suelos / Limitar el Acceso de maquinaria y vehículos en áreas no necesarias para reducir la compactación en zonas sensibles. Construcción de obras de infiltración o conducción de escorrentías superficiales

Remoción de capa vegetal/ revegetación y zonas de áreas verdes

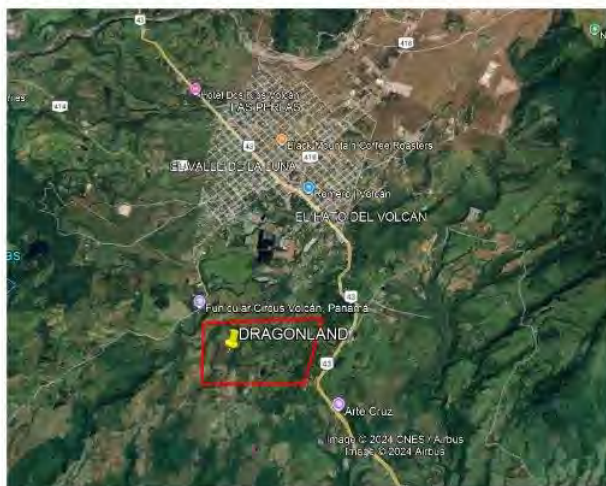


Figura. Vista Satelital de sitio

Forma de Participación Ciudadana

En el área cercana al proyecto se identifica como actores claves al Municipio de Tierras Altas, a la Junta Comunal de Volcán y las comunidades más cercanas al proyecto, a quienes se les aplicó una encuesta ciudadana y se les entregó información con la Volante Informativa.

Tamaño de la muestra

La cantidad de encuestas a considerar como muestra representativa en el área de influencia directa del proyecto correspondió principalmente a la zona de Volcán donde se calculó en base a la cantidad de habitantes mayores de edad según el censo de población y vivienda Censo de 2023, además se utilizó la fórmula estadística para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población donde:

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza

p= variación positiva

q= variación negativa

e= margen de error

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

Considerando que es una población finita, y otros elementos al momento de realizar la encuesta (horario de aplicación, disponibilidad de las personas, residen varias personas en una sola casa, acceder a participar de la encuesta), se tomó como muestra representativa base 34 entre locales y familias, como tamaño de la población.

N= 34

e= 5%

z= 90%

p= 50%

q= 50%

N= Tamaño de la población

e= Margen de error

p= Variación positiva

q= 1-p

Z= Nivel de confianza

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

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

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

Desarrollo:

$$n = \frac{34 * (1.65)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2(34 - 1) + ((1.65)^2 * 0.5 * 0.5)} = \frac{23.14}{0.76} = 30.32$$

Se obtuvo una muestra de 30 personas aproximadamente aplicando la formula con la estimación de la población en el área de influencia del proyecto, con un margen de error de 5%, nivel de confianza de 90%, probabilidad de éxito y de fracaso de 50%. Se aplicaron 30 encuestas entre locales y familias del área. Las encuestas fueron aplicadas a personas mayores de edad.

Análisis de los resultados

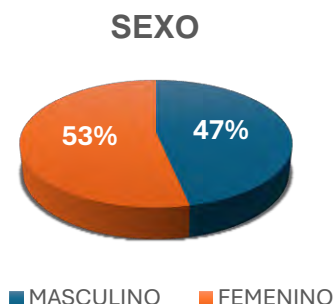
Se aplicaron un total de 30 encuestas a los residentes más cercanos al área del proyecto para obtener su opinión acerca de los aportes positivos o negativos que consideran que el proyecto pueda generar. Al momento de la encuesta. el 93% de las personas encuestadas NO conocían

el proyecto; se procedió a explicar a cada encuestado el proyecto y se les solicitó contestar la encuesta, en la que se captó la percepción de cada uno respecto a lo que será el desarrollo de la cantera.

Los encuestados respondieron:

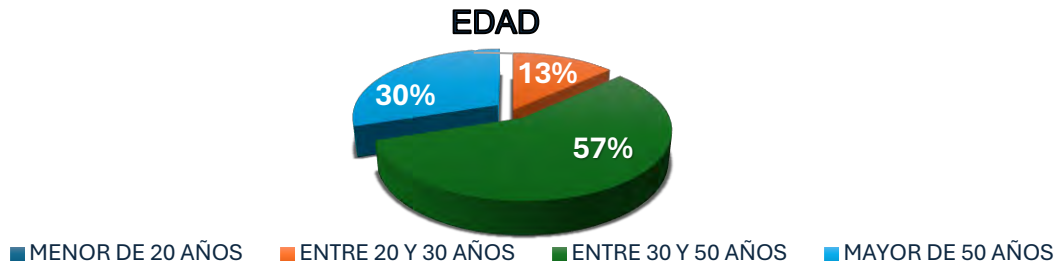
El 47% de los encuestados son de sexo masculino, mientras que el 53% son de sexo femenino.

Gráfico 1. Sexo (género) de las personas encuestadas



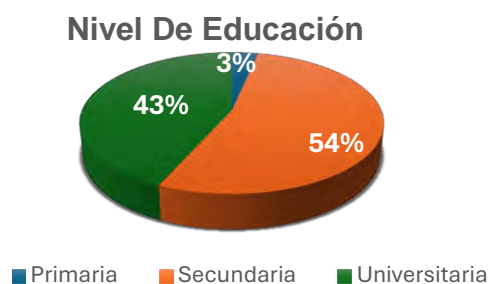
El 0% de los encuestados tenían edad menor de 20 años, el 13% tenían edad entre 20 y 30 años; el 57% tenían edad entre 30 y 50 años; el 30% tenían edad mayor de 50 años.

Gráfico 2. Edad de las personas encuestadas



El 3% de los encuestados tienen un nivel de educación primaria; 54% nivel de educación secundaria; 43% nivel de educación universitaria.

Gráfico 3. Nivel de educación de las personas encuestadas



El 53% de los encuestados vive en la zona; el 20% trabaja en la zona y el 27% vive y trabaja en la zona.

Gráfico 4. Actividad de las personas encuestadas



El 17% de los encuestados tiene menos de 3 años en la zona; 6% entre 5 y 10 años; y el 77% mayor de 10 años en la zona.

Gráfico 5. Tiempo en la zona de las personas encuestadas



El 83% de los encuestados califica el efecto del proyecto sobre la comunidad como positivo. el 0% lo califica como negativo y el 17% no sabe.

Gráfico 6 Calificación del proyecto



Situación ambiental

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

- La basura en la zona es el principal problema ya que según las personas encuestadas demoran en la recolección de esta.

Aportes positivos

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

- Crecimiento de la comunidad
- Empleo
- Desarrollo urbanístico y comercial
- Oportunidad de desarrollo e inversión
- Buena ubicación
- Mejor economía para la zona
- Desarrollo del turismo

Aportes negativos

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

- Posible deforestación
- Contaminación del agua



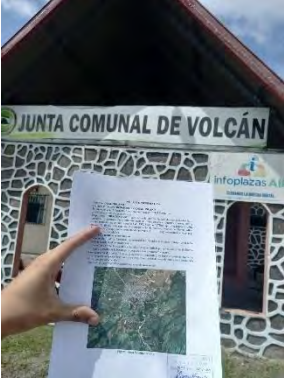

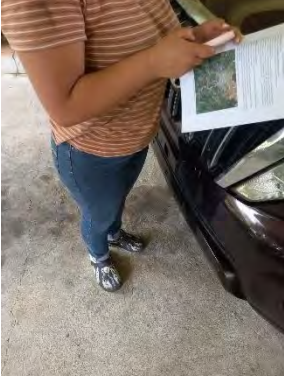

Aceptación o rechazo del proyecto

En lo referente a la aceptación o rechazo del proyecto, 83% de las personas entrevistadas declararon estar de acuerdo con la construcción del proyecto como aportes positivos. Los entrevistados expusieron las siguientes recomendaciones para el promotor:

- Contratar personal del área de manera que se genere empleos y sea beneficioso para la comunidad.
- No dañar la naturaleza
- No contaminar las fuentes hídricas
- No deforestar
- Limpieza regular de las fincas

- Hacer los estudios pertinentes
- Ayudar a la comunidad
- Comercios
- Buen manejo de los residuos
- Capacitar a la comunidad para el desarrollo del turismo

Tabla 33. Evidencias Fotográficas de Participación Ciudadana de Estudio a autoridades, funcionarios, residentes, comerciantes.

| | |
|---|--|
|  <p>Municipio de Tierras Altas</p> |  <p>Junta Comunal Volcán</p> |
|  <p>Junta Comunal</p> |  <p>Residente del área</p> |
|  <p>Residente del área</p> |  <p>Residente del área</p> |



Residente del área



Trabajador del área



Residente del área



Residente del área



Trabajador del área



Residente del área



Residente del área



Comercio



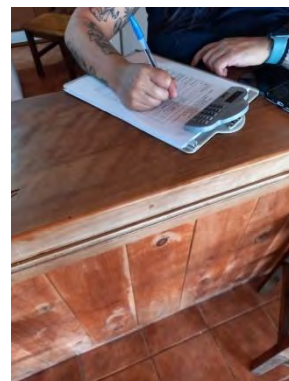
Trabajador del área



Residente del área



Comercio



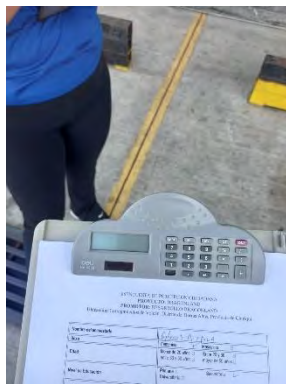
Comercio



Residente del área



Trabajadora del área



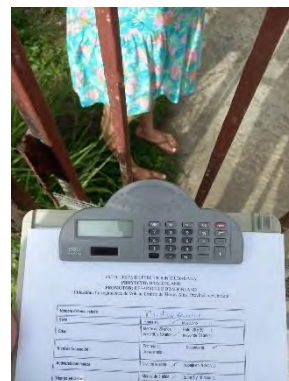
Residente del área



Residente del área



Comercio



Residente del área



Residente del área



Residente del área



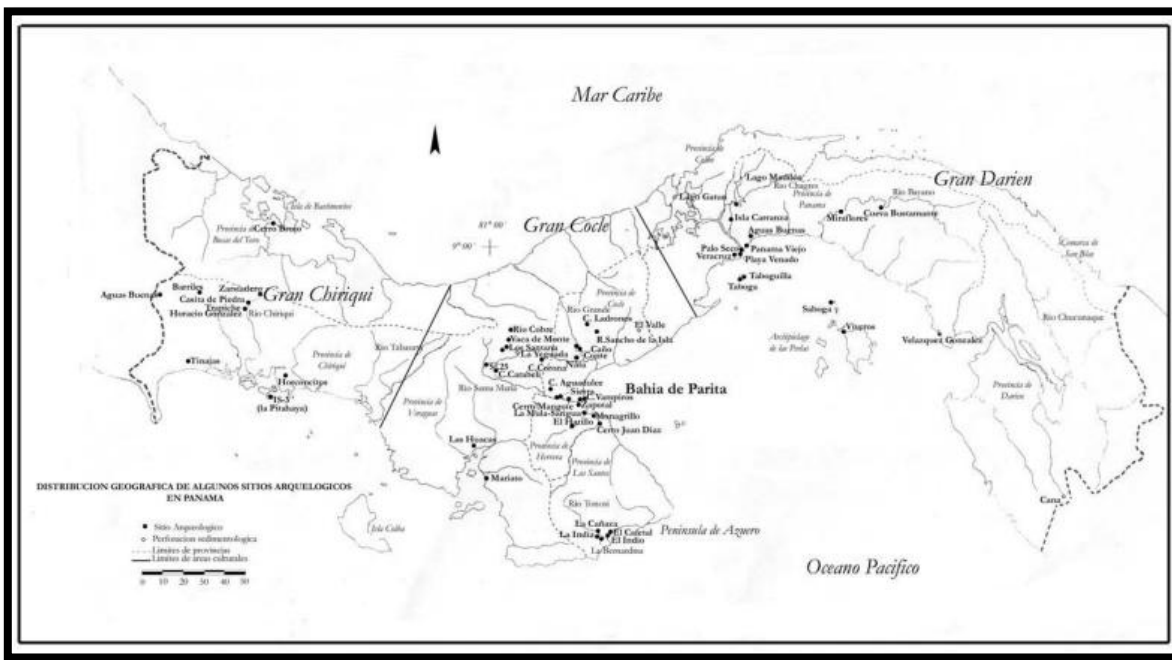
Residente del área

7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

Como parte del desarrollo del estudio, se realizó la evaluación arqueológica dentro de las inmediaciones del área de proyecto. El proyecto está ubicado en la región cultural arqueológica conocida como Gran Chiriquí.

Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Chiriquí (Ver Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Chiriquí) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. Ver informe arqueológico en anexos.

Ilustración 35. Mapa Zonas Arqueológicas



Tres zonas arqueológicas: Gran Chiriquí, Gran Coclé, Gran Darién. Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas Marinas en “Gran Coclé” Panamá. Pág.17

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

Los tipos de paisaje predominantes en el área de influencia directa del proyecto, definiendo paisaje como el espacio geográfico donde se ubica el proyecto, con sus características morfológicas específicas del lugar, podemos determinar que en el sitio de estudio predominan dos tipos de paisajes naturales principalmente, las llanuras provistas con gramíneas y árboles dispersos, y los cerros y colinas.

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

A continuación, se procede al desarrollo del capítulo 8 del proyecto, de acuerdo con lo establecido en los Contenido Mínimos del Artículo 25 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones y las modificaciones y adiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

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

El proyecto se desarrollará sobre una sección de 73 ha pertenecientes a fincas privadas, las cuales en principio han sido utilizadas a través de los años como áreas recreativas y de potreros, esto aunado a las características ambientales propias del área, ha permitido mantener en el sitio dos áreas bien distintivas: área de gramíneas con árboles y áreas de rastrojo. En sus alrededores inmediatos, mantienen características parecidas, observándose muchas áreas intervenidas de potreros con áreas abiertas con poca vegetación y también rastrojos en otras áreas cercanas.

Debido a que en su mayoría las áreas pertenecen a fincas extensas, las casas de la comunidad se encuentran bastante retiradas del sitio de obra.

Esto nos permite observar que tanto las condiciones ambientales del área, así como las sociales, han sido afectadas a través de los años, incrementándose principalmente la cantidad de moradores en el área y con ellos las necesidades propias del desarrollo comunitario. Con esto podemos señalar, que el desarrollo del proyecto durante su etapa constructiva generará impactos de carácter temporal que podrán ser subsanados mediante el seguimiento de las medidas mitigatorias.

Tabla 34. Análisis de la línea base

| Componente | Factor | Situación Actual | Situación Ambiental con el Proyecto |
|---------------|--|---|---|
| Geomorfología | Pendiente | Pendientes pronunciadas producto de colinas y cerros con pequeñas llanuras | Pendientes pronunciadas producto de colinas y cerros con pequeñas llanuras |
| Suelos | Propiedades físicas y Propiedades químicas | El suelo utilizado para ganadería no intensiva y uso recreativo | Lotificación, Construcción de calles internas y secundarias |
| Aire | Partículas
Ruido
Gases
Olores | Debido a la extensión de las fincas el ruido es bastante bajo proveniente principalmente de la vía hacia volcán y gases producto de la combustión de los vehículos que transitan por área | Ruido y gases producto de la construcción de las calles internas y secundarias, y combustión de los vehículos y maquinaria que ingresen al proyecto |

| | | | |
|------------------------------|---|--|--|
| Vegetación terrestre o Flora | Diversidad
Abundancia
Especies endémicas, dominantes o amenazadas | Bosque secundario intermedio
Plantación de pinos
Vegetación herbácea con árboles dispersos | Bosque secundario intermedio
Plantación de pinos
Vegetación herbácea con árboles dispersos |
| Fauna terrestre | Diversidad
Abundancia
Especies endémicas o amenazadas | Como resultado del muestreo de campo, se registró un total de 57 especies: 32 aves, 13 mamíferos, 6 reptiles, 6 anfibios | La obra no impactara ni desplazara la fauna existente en el lugar |
| Paisaje | Calidad visual | Actualmente el paisaje está dominado por vegetación en las áreas cercanas | Lotificación, Calles internas y secundarias |
| Económico | Empleos
Economía local | El área de influencia está determinada por diferentes zonas: R1, R2-C3, C3-IL, C3, C1, PRV, PND | Se incrementará los empleos directos e indirectos en la fase de construcción de la obra |

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

A continuación, se presenta el análisis de los criterios de protección ambiental que pueden verse afectados por las actividades del proyecto.

Tabla 35. Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:

| Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general | CONSTRUCCION | | OPERACIÓN | |
|--|--------------|----|------------|----|
| | Afectación | | Afectación | |
| | SI | NO | SI | NO |
| a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos. | | X | | X |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales. | X | | | X |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | X | | | X |
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | | X | | X |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental. | | X | | X |

Con el desarrollo del proyecto se tiene previsto la generación de ruidos, vibraciones y generación de residuos, sin embargo, estos son mitigables tomando en consideración la aplicación de medidas específicas a los impactos.

Tabla 36. Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:

| Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | CONSTRUCCIÓN | | OPERACIÓN | |
|---|--------------|----|------------|----|
| | Afectación | | Afectación | |
| | SI | NO | SI | NO |
| a. La alteración del estado actual de los suelos. | X | | | X |
| b. La generación o incremento de procesos erosivos. | | X | | X |
| c. La pérdida de fertilidad de los suelos. | X | | | X |
| d. La modificación de los usos actuales de los suelos. | | X | | X |
| e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo. | | X | | X |
| f. La alteración de la geomorfología. | | X | | X |
| g. La alteración de parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial. | | X | | X |
| h. la modificación de los usos actuales del agua. | | X | | X |
| i. La alteración de las fuentes hídricas superficiales o subterráneas. | | X | | X |
| j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes. | | X | | X |
| k. La alteración del régimen hidrológico. | | X | | X |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica. | | X | | X |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas. | | X | | X |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna. | | X | | X |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales. | | X | | X |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exótica. | | X | | X |

Considerando que el desarrollo del proyecto consiste en la construcción de calles internas y secundarias, que ya existen de manera rudimentaria, no se esperan grandes cambios y/o afectaciones sobre los recursos naturales presentes en el área.

Tabla 37. Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico:

| Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico. | CONSTRUCCIÓN | | OPERACIÓN | |
|--|--------------|----|------------|----|
| | Afectación | | Afectación | |
| | SI | NO | SI | NO |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento. | | X | | X |
| b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico. | | X | | X |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidos. | | X | | X |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje. | | X | | X |
| e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica. | | X | | X |

El área de desarrollo del proyecto no pertenece a áreas clasificadas como protegidas o de algún grado de conservación específico.

Tabla 38. Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:

| Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | CONSTRUCCIÓN | | OPERACIÓN | |
|---|---------------------|-----------|-------------------|-----------|
| | Afectación | | Afectación | |
| | SI | NO | SI | NO |
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos de manera temporal o permanente. | | X | | X |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | | X | | X |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales. | | | | X |
| d. Afectación a los servicios públicos. | | X | | X |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos. | | X | | X |
| f. Cambios en la estructura demográfica local. | | X | | X |

El proyecto no generará situaciones que presenten desplazamientos de la población del área; tampoco altera el acceso a los recursos de la población.

Tabla 39. Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.

| Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural. | Construcción | | Operación | |
|---|---------------------|-----------|-------------------|-----------|
| | Afectación | | Afectación | |
| | SI | NO | SI | NO |
| a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes, y | | X | | X |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes. | | X | | X |
|--|--|---|--|---|

En el área del proyecto no pertenece a sitios declarados con potencial o importancia arqueológica, antropológica o histórico - cultural.

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

Una vez realizado el análisis e identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos que podrían ser generados por el desarrollo del proyecto, presentamos la matriz de identificación basada en el carácter (+/-) de los mismos.

Síntesis

Durante la fase de planificación no se generará ningún tipo de impacto. Para la fase de construcción del proyecto se identificaron once (13) impactos ambientales que se pueden generar por la obra, sin embargo, los impactos son mitigables siguiendo las recomendaciones del Plan De Manejo Ambiental descrito en los siguientes capítulos. Durante la etapa de operación, se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda y/o construya según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.

El cierre de la obra empieza luego de concluir la fase de construcción, este proyecto no contempla abandono, en esta etapa se dará la venta de lotes por lo que no se generaran ningún tipo de impacto ambiental.

Tabla 40. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales en Todas las Fases del Proyecto.

| Factor Ambiental | No. | Actividad | Impacto Ambiental | Fases del Proyecto | | | | | | | |
|------------------|-----|---|--|--------------------|---|--------------|---|-----------|---|----------|---|
| | | | | Planificación | | Construcción | | Operación | | Cierre | |
| | | | | Carácter | | Carácter | | Carácter | | Carácter | |
| | | | | + | - | + | - | + | - | + | - |
| Aire | 1 | Transporte de material y actividades de construcción de la obra | Alteración de la calidad del aire por material particulado | — | — | | X | — | — | — | — |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|----|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | 2 | Entrada y salida de camiones y vehículos que ingresen a la obra | Alteración de la calidad del aire por gases de combustión | — | — | | X | — | — | — | — |
| | 3 | Aumento de cantidad de personas en el área y movimiento de maquinaria | Aumento de los niveles de ruido | — | — | | X | — | — | — | — |
| Suelo / Agua | 4 | La generación de desechos domésticos por parte de los trabajadores y por necesidades fisiológicas | Generación de desechos sólidos y líquidos | — | — | | X | — | — | — | — |
| | 5 | Trabajo de construcción de la obra, uso de maquinaria | Compactación de suelos | — | — | | X | — | — | — | — |
| | 6 | Movimiento de maquinaria | Aumento de los niveles de vibración | — | — | | X | — | — | — | — |
| | 7 | Trabajos de construcción (calles) | Incremento de procesos erosivos | — | — | | X | | | | |
| | 8 | Abastecimiento de combustible de la maquinaria | Riesgo de derrame de hidrocarburos | — | — | | X | — | — | — | — |
| Biológico | 9 | Trabajos de construcción (calles) | Remoción de capa vegetal | — | — | | X | — | — | — | — |
| | 10 | Aumento de cantidad de personas en el área, movimiento de maquinaria, | Alteración de la fauna | — | — | | X | — | — | — | — |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|----|--|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | trabajos de construcción | | | | | | | | | |
| Socioeconómico | 11 | Actividades constructivas y flujo vehicular | Riesgo de accidentes laborales | — | — | | X | — | — | — | — |
| | 12 | Generación de puestos de trabajo, pago de impuestos, demanda de insumos de construcción y misceláneos, servicios básicos | Incremento de la economía local | — | — | X | | — | — | — | — |
| | 13 | Contratación de personal | Generación de empleos | — | — | X | | — | — | — | — |

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

Para la valorización de los impactos ambientales y sociales, se presenta través de una matriz de interacción de identificación de impactos ambientales, basada en la Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, de Vicente Conesa Fernández (VCFV), 2010, el cual nos provee el cálculo de la importancia del impacto ambiental (I) de cada impacto identificado, utilizando la ecuación:

$$I = \pm (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Los criterios (o atributos) del método Vicente Conesa para la caracterización (o valoración) de los impactos ambientales son:

1. **Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (+) o perjudiciales (-).⁴⁹

2. **Intensidad (I).** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera: Baja = 1, Media baja = 2, Media alta = 3, Alta = 4, Muy alta = 8, Total = 12.
3. **Extensión (EX).** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). La extensión se valora de la siguiente manera: Impacto Puntual = 1, Impacto parcial = 2, Impacto extenso = 4, Impacto total = 8. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.
4. **Momento (MO).** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. El momento se valora de la siguiente manera: Inmediato = 4, Corto plazo (menos de un año) = 4, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Largo plazo (más de 5 años) = 1. Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.
5. **Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se valoran de la siguiente manera: Fugaz = 1, Temporal (entre 1 y 10 años) = 2, Permanente (duración mayor a 10 años) = 4.
6. **Reversibilidad (RV).** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la

- condición inicial. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes 50 valores: Corto plazo (menos de un año) = 1, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Irreversible (más de 10 años) = 4.
7. **Sinergia (SI).** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores: Si la acción no es sinérgica sobre un factor 1, Si presenta un sinergismo moderado = 2, Si es altamente sinérgico = 4. Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.
 8. **Acumulación (AC).** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas). La asignación de valores se efectúa considerando: No existen efectos acumulativos = 1, Existen efectos acumulativos = 4.
 9. **Efecto (EF).** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo = 4” o “indirecto o secundario = 1”.
 10. **Periodicidad (PR).** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores: Si los efectos son continuos = 4, Si los efectos son periódicos = 2, Si son discontinuos = 1.
 11. **Recuperabilidad (MC).** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera: Si la recuperación puede ser total e inmediata = 1, Si la recuperación puede ser total a mediano plazo = 2, Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) = 4, Si es irrecuperable = 8.

Tabla 41. Criterios De Valoración De Impactos.

| Clasificación | Valores | Clasificación | Valores |
|--------------------------------|---------|-----------------------|---------|
| Naturaleza | | Intensidad (I) | |
| Impacto beneficioso (Positivo) | + | Baja | 1 |
| Impacto Perjudicial (Negativo) | - | Media | 2 |
| | | Alta | 4 |
| | | Muy Alta | 8 |
| | | Total | 12 |
| Extensión (EX) | | Momento (MO) | |
| Puntual | 1 | Largo Plazo | 1 |
| Parcial | 2 | Mediano Plazo | 2 |
| Extenso | 4 | Inmediato | 4 |
| Total | 8 | Crítico | (+4) |

| | | | |
|---------------------------------|------|---|---|
| Crítico (Internacional) | (+4) | | |
| Persistencia (PE) | | Reversibilidad (RV) | |
| Fugaz | 1 | Corto Plazo | 1 |
| Temporal | 2 | Mediano Plazo | 2 |
| Permanente | 4 | Irreversible | 4 |
| Sinergia (SI) | | Acumulación (AC) | |
| Sin sinergismo (simple) | 1 | Simple | 1 |
| Sinérgico | 2 | Acumulativo | 4 |
| Muy sinérgico | 4 | | |
| Efecto (EF) | | Periodicidad (PR) | |
| | | Irregular o discontinuo | |
| Indirecto (secundario) | 1 | | 1 |
| Directo | 4 | Periódico | 2 |
| | | Continuo | 4 |
| Recuperabilidad (MC) | | Importancia (I) | |
| Recuperable de manera inmediata | 1 | I = ± (3 I+ 2 EX+ MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) | |
| Recuperable a medio plazo | 2 | | |
| Mitigable | 4 | | |
| Irrecuperable | 8 | | |
| Fuente: Conesa, 2010 | | | |

Tabla 42. Clasificación del Impacto

| Intervalo de "I" | Clasificación | Significancia Ambiental |
|--------------------|-----------------|-------------------------|
| I < 25 | Bajo | No significativo |
| 25 ≤ I ≤ 50 | Moderado | No significativo |
| 50 ≤ I ≤ 75 | Severo | significativo |
| I ≥ 75 | Crítico | Significativo |

Tabla 43. Valorización De Impactos Ambientales Y Sociales.

| Medio Afectado | No. | Impacto Ambiental | Criterios de Evaluación | | | | | | | | | | | IMPORTANCIA | Tipo de Impacto |
|----------------|-----|--|-------------------------|------------|-----------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|
| | | | Signo | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Sinergia | Acumulación | Efecto | Periodicidad | Recuperabilidad | | |
| | | | (+ ó -) | (I) | (EX) | (MO) | (PE) | (RV) | (SI) | (AC) | (EF) | (PR) | (MC) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aire | 1 | Alteración de la calidad del aire por material particulado | - | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 29 | Moderada (-) |
| | 2 | Alteración de la calidad del aire por gases de combustión | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | Bajo (-) |
| | 3 | Aumento de los niveles de ruido | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | Bajo (-) |
| Suelo / Agua | 4 | Generación de desechos sólidos y líquidos | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 25 | Moderada (-) |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------------|
| | 5 | Compactación de suelos | - | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 37 | Moderada (-) |
| | 6 | Aumento de los niveles de vibración | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 23 | Bajo (-) |
| | 7 | Incremento de procesos erosivos | - | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 27 | Bajo (-) |
| | 8 | Riesgo de derrame de hidrocarburos | - | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 40 | Moderada (-) |
| Biológico | 9 | Remoción de capa vegetal | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 23 | Bajo (-) |
| | 10 | Alteración y/o perturbación de la fauna | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 21 | Bajo (-) |
| Socioeconómico | 11 | Riesgo de accidentes laborales | - | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 38 | Moderada (-) |
| | 12 | Incremento de la economía local | + | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 27 | Moderada (-) |
| | 13 | Generación de empleos | + | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | Moderada (-) |
| Valoración Total | | | | | | | | | | | | | | 27 | Moderada (-) |

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

El análisis anterior justifica que los efectos analizados del criterio 1 y 2 aplicable a este proyecto, producirán impactos ambientales negativos medio o moderados, por lo tanto, satisface la categorización establecida para este EsIA según el Decreto Ejecutivo No 2 del 27 de marzo de 2024: “Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: “Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra proyecto, en cada una de sus fases.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024 que reglamenta el proceso de evaluación de Impacto Ambiental, define el riesgo ambiental como la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entrono o a los ecosistemas.

Con el objetivo de llegar a identificar los posibles riesgos ambientales del proyecto “**DRAGONLAND**” primero se procedió a realizar una identificación de las fuentes de riesgo potencial hacia el ambiente en general en cada una de sus fases del proyecto, se formularon una serie de escenarios de riesgo para cada uno, en la cual se indica la causa del suceso en las fases del proyecto donde se podría presentar.

En la siguiente Tabla No. 44 se presentará la identificación de los posibles riesgos ambientales generados en cada fase del proyecto.

Tabla 44. Identificación de los posibles riesgos ambientales generados en cada etapa del proyecto.

| Tipo de riesgo | Escenarios de riesgo | Causa | Etapa | |
|----------------|---|-----------------------------|-------|---|
| | | | C | O |
| Antropogénico | Derrame de sustancias peligrosas como combustible, aceites, lubricantes, grasas, al suelo | Mantenimiento de maquinaria | x | |

| | | | | |
|--|----------------------------------|--|---|--|
| | Aumento de ruido | Uso de maquinaria y equipo dentro del proyecto | x | |
| | Emisiones de gases contaminantes | Uso de maquinaria y equipo dentro del proyecto | x | |

Leyenda: P: C: construcción, O: operación.

Fuente: Equipo consultor.

Para valorizar el riesgo se utilizó la metodología establecida en el Manual de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, en el que se utiliza un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo con su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Tabla 45. Manual de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental

| RIESGO | | Consecuencias | | |
|--------------|-------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| | | LD | D | ED |
| Probabilidad | Baja | Riesgo Trivial
T | Riesgo Tolerable
TO | Riesgo Moderado
MO |
| | Media | Riesgo Tolerable
TO | Riesgo Moderado
MO | Riesgo Importante
I |
| | Alta | Riesgo Moderado
MO | Riesgo Importante
I | Riesgo Intolerable
IN |

Leyenda: LD: ligeramente dañino, D: dañino, ED: extremadamente dañino.

Fuente: Manual de Auditorías Ambientales y Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control deben proporcionales al riesgo

Tabla 46. Control De Los Riesgos Y Medidas De Control

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

Fuente: Manual de Auditorías Ambientales y Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.

En la **Tabla No. 47**, se presentan los posibles riesgos ambientales que se pudieran generar por la ejecución del proyecto Dragonland y su valorización en las etapas de construcción y operación, con el objetivo que, en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en el punto 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales se tomen las medidas necesarias para minimizar estos.

De la **Tabla No. 47** de los resultados obtenidos podemos indicar que se identificaron 6 posibles riesgos ambientales, de los cuales en la etapa de construcción se identificaron 4 posibles riesgos, de los cuales tres (3) como Triviales, uno (1) moderado, sin embargo, en la etapa de operación se identificaron 2 posibles riesgos Triviales, debido a que en la fase de operación del proyecto solamente se pretende vender las lotificaciones.

Tabla 47. Valorización de los riesgos ambientales del proyecto para cada etapa

| Tipo de Riesgo | Escenarios de riesgo | Construcción | | | Operación | | |
|----------------|---|--------------|----|----|-----------|----|---|
| | | P | C | R | P | C | R |
| Antropogénico | Derrame de sustancias peligrosas como combustible, aceites, lubricantes, grasas, entre otras al suelo | M | LD | MO | B | LD | T |
| | Aumento de ruido y vibraciones | B | LD | T | B | LD | T |
| | Emisiones de gases contaminantes | B | LD | T | B | LD | T |

Leyes: P: Probabilidad; C: consecuencia,

Fuente: Equipo Consultor

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En este capítulo se presenta el plan de manejo ambiental del proyecto “**DRAGONLAND**”, cumpliendo con el objetivo de minimizar los efectos de los impactos ambientales identificados para este proyecto. El contenido del plan de manejo ambiental obedece a los contenidos establecidos en el decreto No. 2 del 27 de marzo de 2024.

Se describen todos los programas que deberán ser ejecutados por el promotor del proyecto para prevenir y minimizar los impactos ambientales identificados para las distintas fases de desarrollo de este, especificando lo entes que deberán dar seguimiento

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

A continuación, se presentan las medidas específicas a implementar para el desarrollo del proyecto, a través de los programas de

- Programa de control de la calidad del Aire, Ruido y Vibraciones
- Programa de Protección de Suelo
- Programa de Protección de Flora y Fauna
- Programa Socioeconómico
- Programa de Manejo de Residuos

Medidas de Mitigación para la etapa de Planificación

Para la etapa de planificación las medidas estarán orientadas al cumplimiento previo de la legislación aplicable, por lo cual el promotor deberá:

- Coordinar con las instituciones involucradas en el proyecto, tales como Ministerio de Ambiente, Ministerio de comercio e industrias, alcaldía de Tierras Altas, residentes de la comunidad.
- Tramite de los permisos y autorizaciones aplicables al proyecto.
- Revisión del estado previo de las vías internas a utilizar.

Medidas de Mitigación para la etapa de construcción – Operación

Programa de control de la calidad del Aire, Ruido y Vibraciones

Para la mitigación de los impactos asociados a la afectación de la **calidad del aire**, se deberán implementar las siguientes medidas:

- Humedecer las áreas de trabajo en la época seca, para evitar y disminuir la generación de partículas de polvo.
- Establecer e implementar un cronograma de mantenimiento y de operatividad a los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en la construcción, para reducir emisiones.
- Adaptar filtros y otros elementos de control de vehículos, equipos y maquinaria para reducir emisiones.
- Los equipos y vehículos no deberán permanecer encendidos si no se están utilizando.
- Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales.
- Regular la velocidad máxima a los límites establecidos en las vías de acceso al área del proyecto.
- Los camiones de transporte de material deberán utilizar lonas para cubrir el material que transportan.
- Se prohibirá la incineración de residuos en las áreas de trabajo.
- Se deberá mantener en perfectas condiciones de higiene los sanitarios portátiles.

Para la mitigación de los impactos asociados al incremento en la **generación de vibraciones**, se deberán implementar las siguientes medidas:

- Todo equipo rodante y maquinarias deberán contar con un plan de mantenimiento preventivo.
- Apagar los equipos y maquinarias cuando no sean utilizadas.
- Dotar al personal de equipo de protección para ruido y vibraciones.
- Realizar monitoreos de vibraciones periódicos dentro del proyecto.

Para la mitigación de los impactos asociados al incremento en el **nivel de ruido**, se deberán implementar las siguientes medidas:

- Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, pitos y motores encendidos.
- Establecer la obligatoriedad de mantener apagados los equipos que no se estén utilizando.
- Dotar al personal de equipo de protección para ruido.
- Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido.

- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular.

Programa de Protección de Suelo

Para la mitigación de los impactos asociados a la alteración de la **calidad del suelo**, se deberán implementar las siguientes medidas:

- En lo posible realizar el movimiento de tierra (mínimo) en temporada seca o en días fuera de lluvia.
- Mantener los trabajos de movimiento de tierra dentro de las áreas de proyecto.
- Establecer e implementar un cronograma de mantenimiento a los equipos, maquinarias y vehículos para evitar fugas accidentales de hidrocarburos.
- Ejecutar un plan de manejo integral de residuos incluidos los residuos de hidrocarburos.
- Al realizar abastecimiento de combustibles en campo deberán utilizarse bandejas u otros medios de contención de derrames accidentales.
- Ejecutar el plan de contingencias en caso de derrames fortuitos de combustibles.
- Dar correcto mantenimiento y disposición de desechos de los baños portátiles.
- Los proveedores de servicios deberán contar con las autorizaciones legales para el desarrollo de la actividad.

Programa de Protección de Flora y Fauna.

Para la mitigación de los impactos asociados a la remoción de la **cobertura vegetal**, se deberán implementar las siguientes medidas:

- Se prohíbe la quema de herbazales dentro del área de proyecto.

Para la mitigación de los impactos asociados a la **Alteración y/o perturbación de la fauna**, se deberán implementar las siguientes

- Se prohíbe la caza y la perturbación de especies de fauna que puedan estar de paso dentro de las áreas del proyecto.
- Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- Establecer controles de velocidad interna para vehículos y equipos que transiten dentro de las áreas del proyecto.

Programa Socioeconómico

Para la mitigación de los impactos asociados al incremento en la economía local y regional, se deberán implementar las siguientes medidas:

- Realizar el pago oportuno de las tasas impositivas, según la normativa legal aplicable.
- Facilitar el acceso local a servicios de alimentación y adquisición de otros insumos por parte de los trabajadores de la obra.

Para la mitigación de los impactos asociados a la generación de empleos:

- En lo posible priorizar la contratación de mano de obra local y regional.

Para la mitigación de los impactos asociados al Riesgo de accidentes laborales, se deberán implementar las siguientes medidas:

- El promotor deberá asegurarse cumplimiento de la legislación aplicable en materia de seguridad laboral.
- Dotar al personal con equipo de protección personal y asegurar su uso durante el cumplimiento de sus labores.
- No permitir el acceso de personas no autorizadas a la obra.
- Mantener una comunicación fluida con los vecinos del proyecto, compartiendo información sobre las actividades a desarrollar, movimiento de vehículos y equipos y en general, situaciones que pudiesen ocasionar accidentes.
- Mantener los frentes de trabajo limpios, evitando la acumulación de desechos, agua empozada, exceso de polvo y otras medidas similares, con el propósito de reducir las posibles fuentes de enfermedades entre los trabajadores.
- Capacitar al personal con respecto a los peligros y riesgos de sus actividades.

Programa de Manejo de Residuos

Para la mitigación de los impactos asociados al incremento en la generación de desechos sólidos y líquidos, se deberán implementar las siguientes medidas:

- Los residuos generados producto de las actividades diarias del personal del proyecto deberán ser almacenados en recipientes adecuados y tapados.
- Capacitar a los trabajadores con respecto al manejo de residuos (sólidos, líquidos, peligrosos, etc).
- Señalizar adecuadamente los sitios de acopio de residuos.
- Se prohíbe la quema de residuos sólidos.
- Mantener limpias las áreas comunes y las áreas de trabajo.

- Todos los residuos peligrosos (residuos de hidrocarburos) deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo.
- La eliminación final de los residuos peligrosos deberá ser realizada por empresas autorizadas para tal fin.

9.1.1. Cronograma de Ejecución.

- Dependiendo de las actividades establecidas para cada programa y sus respectivas medidas de mitigación, el plan de manejo ambiental deberá ejecutarse durante todas las etapas del proyecto, tal como está establecido en la **Tabla No.48**. Medidas de mitigación ambiental.

Tabla 48. Cronograma de Ejecución de las Medidas de mitigación ambiental a aplicar durante el desarrollo del proyecto.

| Programa de control de la calidad del Aire, Ruido y Vibraciones | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Impacto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de ejecución | Frecuencia de aplicación | | | | | | Responsable de la ejecución | Responsable del seguimiento |
| | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| Alteración de la calidad del aire por material particulado, por gases contaminantes y aumento de ruido | Humedecer las áreas de trabajo en la época seca, para evitar y disminuir la generación de partículas de polvo. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Establecer e implementar un cronograma de mantenimiento y de operatividad a los equipos, maquinarias y vehículos utilizados, para reducir emisiones. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Adaptar filtros y otros elementos de control de vehículos, equipos y maquinaria para reducir emisiones. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Los equipos y vehículos no deberán permanecer encendidos si no se están utilizando. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--------------|--|--|--|--|--|--|----------|------------------------|
| | Regular la velocidad máxima a los límites establecidos en las vías de acceso al área del proyecto. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Los camiones de transporte de material deberán utilizar lonas para cubrir el material que transportan. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Se prohibirá la incineración de residuos en las áreas de trabajo. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Se deberá mantener en perfectas condiciones de higiene los sanitarios portátiles. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Aumento de los niveles de vibración | Todo equipo rodante y maquinarias deberán contar con un plan de mantenimiento preventivo. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Cumplir con los límites máximos de exposición a las vibraciones laborales. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Apagar los equipos y maquinarias cuando no sean utilizadas. | | | | | | | | | |
| | Dotar al personal de equipo de protección para ruido y vibraciones. | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|--------------|--|--|--|--|--|--|----------|------------------------|
| | Realizar monitoreos de vibraciones periódicos dentro del proyecto. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Incremento en el nivel de ruido | Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, pitos y motores encendidos. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Establecer la obligatoriedad de mantener apagados los equipos que no se estén utilizando. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Dotar al personal de equipo de protección para ruido. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

Nota: D: Diaria; S: Semana; Q: Quincenal; M: mensual; U: única vez; O: otras.

| Programa de Protección de Suelo | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|----------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| Impacto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de ejecución | Frecuencia de aplicación | | | | | | Responsable de la ejecución | Responsable del seguimiento | |
| | | | D | S | Q | M | U | O | | | |
| Incremento de procesos erosivos | En lo posible realizar el movimiento de tierra (mínimo) en temporada seca o en días fuera de lluvia. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente | |
| | Mantener los trabajos de movimiento de tierra dentro de las áreas de proyecto. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente | |
| Compactación de suelos | Construcción de obras de infiltración o conducción de escorrentías superficiales | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente | |
| | Limitar el Acceso de maquinaria y vehículos en áreas no necesarias para reducir la compactación en zonas sensibles. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|--------------|--|--|--|--|--|--|----------|------------------------|
| Riesgo de derrame de hidrocarburos | Establecer e implementar un cronograma de mantenimiento a los equipos, maquinarias y vehículos para evitar fugas accidentales de hidrocarburos. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Ejecutar un plan de manejo integral de los residuos de hidrocarburos. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Al realizar abastecimiento de combustibles en campo deberán utilizarse bandejas u otros medios de contención de derrames accidentales. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Ejecutar el plan de contingencias en caso de derrames fortuitos de combustibles. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

Nota: D: Diaria; S: Semana; Q: Quincenal; M: mensual; U: única vez; O: otras.

| Programa de Protección de Flora y Fauna | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Impacto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de ejecución | Frecuencia de aplicación | | | | | | Responsable de la ejecución | Responsable del seguimiento |
| | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| Remoción de la cobertura vegetal | Intervenir las áreas con cobertura vegetal conforme al avance de obras, para evitar dejar suelos expuestos. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|--|--|--|--|--|--|--|----------|------------------------|
| | Se prohíbe la quema de herbazales dentro del área de proyecto. | Construcción | | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Alteración y/o perturbación de la fauna | Elaborar e implementar el plan de rescate y reubicación de fauna, conforme a la legislación aplicable. | Construcción | | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Se prohíbe la caza y la perturbación de especies de fauna que puedan estar de paso dentro de las áreas del proyecto | Construcción | | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc. | Construcción | | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Colocar letreros de prohibición de caza | Construcción | | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Establecer controles de velocidad interna para vehículos y equipos que transiten dentro de las áreas de la cantera. | Construcción | | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

Nota: D: Diaria; S: Semana; Q: Quincenal; M: mensual; U: única vez; O: otras.

| Programa Socioeconómico | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Impacto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de ejecución | Frecuencia de aplicación | | | | | | Responsable de la ejecución | Responsable del seguimiento |
| | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| Incremento en la economía local y regional | Realizar el pago oportuno de las tasas impositivas, según la normativa legal aplicable. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Facilitar el acceso local a servicios de alimentación y adquisición de otros insumos por parte de los trabajadores de la obra. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Generación de empleos | En lo posible priorizar la contratación de mano de obra local y regional. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Riesgo de accidentes laborales | El promotor deberá asegurarle cumplimiento de la legislación aplicable en materia de seguridad laboral. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Dotar al personal con equipo de protección personal y asegurar su uso durante el cumplimiento de sus labores. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo, accesos, | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

| | | | | | | | | | |
|--|--------------|--|--|--|--|--|--|----------|------------------------|
| pasos peatonales y desvío de tráfico. | | | | | | | | | |
| No permitir el acceso de personas no autorizadas a la obra. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Mantener una comunicación fluida con los vecinos del proyecto, compartiendo información sobre las actividades a desarrollar, movimiento de vehículos y equipos y en general, situaciones que pudiesen ocasionar accidentes. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Mantener los frentes de trabajo limpios, evitando la acumulación de desechos, agua empozada, exceso de polvo y otras medidas similares, con el propósito de reducir las posibles fuentes de enfermedades entre los trabajadores. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| Capacitar al personal con respecto a los peligros y riesgos de sus actividades. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

Nota: D: Diaria; S: Semana; Q: Quincenal; M: mensual; U: única vez; O: otras.

| Programa de Manejo de Residuos | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Impacto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de ejecución | Frecuencia de aplicación | | | | | | Responsable de la ejecución | Responsable del seguimiento |
| | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| Generación de desechos sólidos y líquidos | Los residuos generados producto de las actividades diarias del personal deberán ser almacenados en recipientes adecuados y tapados. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Capacitar a los trabajadores con respecto al manejo de residuos (sólidos, líquidos, peligrosos, etc). | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Señalizar adecuadamente los sitios de acopio de residuos. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Se prohíbe la quema de residuos sólidos. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Mantener limpias las áreas comunes y las áreas de trabajo. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
| | Todos los residuos peligrosos (residuos de hidrocarburos) deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|--|--|--|--|--|--|----------|------------------------|
| | La eliminación final de los residuos peligrosos deberá ser realizada por empresas autorizadas para tal fin. | Construcción | | | | | | | Promotor | Ministerio de Ambiente |
|--|---|--------------|--|--|--|--|--|--|----------|------------------------|

Nota: D: Diaria; S: Semana; Q: Quincenal; M: mensual; U: única vez; O: otras.

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

El programa de monitoreo ambiental propuesto para el desarrollo del proyecto podrá documentar las condiciones y parámetros ambientales que se registren durante las fases de construcción y operación del proyecto; de esta manera se podrá determinar la influencia del desarrollo del proyecto sobre las condiciones ambientales del área. La recolección y reporte de estas condiciones en las variables ambientales nos permitirá registrar y dar seguimiento el cumplimiento de las medidas ambientales desarrolladas para el plan de manejo ambiental, las cuales velan por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.

El promotor será el responsable de la implementación y seguimiento del plan de monitoreo ambiental descrito a continuación:

Tabla 49. Plan de Monitoreo Ambiental

| Monitoreo | Periodo | Periodicidad | Norma aplicable | Responsable de la gestión |
|--|--------------|--------------|---|---------------------------|
| Monitoreo Ocupacional:

Dosimetría de ruido

Dosimetría de Vibraciones | Construcción | Semestral | Higiene y seguridad industrial:

Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 44-2000 (ruido) y DGNTI-COPANIT 45-2000 (vibraciones) | Promotor |
| Monitoreo de calidad de aire un (1) punto de medición | Construcción | Semestral | Anteproyecto de norma de calidad de aire ambiente | Promotor |
| Monitoreo de ruido ambiental dos (2) puntos de medición | Construcción | Semestral | Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002 que adopta el Reglamento para el Control de Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales y de Habitación. MINSA

Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 MINSA | Promotor |

| | | | | |
|--|--------------|--|--|----------|
| Monitoreo de calidad de suelo | | | Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009. 'Por el cual se Establece la Norma Ambiental de Calidad De Suelos Para Diversos Usos'. | |
| Cantidad para aplicar en base a episodios de derrames registrados en sitio | Construcción | Semestral o según lo determine el Ministerio de Ambiente | | Promotor |

Fuente: Equipo consultor, 2025.

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

El Plan de resolución de conflictos tendrá como fin, proveer un mecanismo de solución en caso de que se presenten conflictos relacionados al desarrollo del proyecto. Mediante este plan se deberá mantener una comunicación constante con la comunidad a fin de esclarecer dudas e inquietudes sobre distintos ejes temáticos a saber, oportunidades laborales, aspectos ambientales, aspectos socioambientales entre otros, manteniendo siempre un canal de comunicación directo con la comunidad y/o autoridades locales.

El promotor deberá mantener un ambiente participativo, principalmente a través de un mecanismo efectivo de comunicación, orientado a disminuir la incidencia de conflictos generados por el proyecto. Sin embargo, en caso de presentarse situaciones que puedan generar estos conflictos, el método de resolución recomendado, será mantener un dialogo abierto con los involucrados a través de una mesa de negociación, con el fin de determinar los alcances y compromisos de ambas partes para mantener un ambiente favorable y comunicación abierta. A través de este método se fortalecerá la habilidad de las partes para comunicarse y resolver diferencias, enfrentándolos de manera constructiva y responsable.

Ante todo, el promotor deberá velar por un ambiente libre de contrariedades, las cuales en los aspectos comunitario usualmente tiene su génesis en el manejo de la comunicación, por lo cual se sugiere encaminar la comunicación a través de:

- Mantener un mecanismo de comunicación constante
- Hablar directamente y aclarar la comunicación
- Definir y especificar los problemas concretos a tratar
- Mantener espacios de diálogo

Manteniendo estos pasos, se podrá generar un ambiente en donde todos puedan expresarse de una manera libre y asertiva, estableciendo confianza mutua y entendiendo las situaciones desde la perspectiva de cada involucrado

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

El Plan de prevención de riesgos es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos ambientales. Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar y/o reducir el riesgo o la probabilidad de ocurrencia de un accidente o incidente que puedan perjudicar al ambiente.

El responsable de la implementación del Plan es la empresa promotora Paso A Paso S.A. Entre las medidas generales de prevención de riesgo que la empresa deberá implementar son las siguientes:

- Identificación de todas las áreas o trabajos que representen riesgos potenciales hacia la salud y seguridad de los trabajadores, las comunidades y el ambiente en general.
- Elaboración de una matriz de riesgo de cada sitio de trabajo y estas se mantendrán en lugares visibles.
- Implementación de programas de capacitación continuo a los colaboradores, con períodos de cada tres meses, en temas de prevención del riesgo y respuesta ante emergencias.

En la siguiente Tabla se presentará el Plan de Prevención de Riesgos Ambientales, en donde se encuentran cada uno de los riesgos ambientales identificados en el punto 8.6 del presente Estudio, las medidas recomendadas a aplicar y los responsables de ejecutarlas son el promotor del proyecto. Es importante mencionar que este Plan de Prevención de Riesgo Ambientales debe ser revisado y actualizado por el personal encargado de Seguridad Ocupacional y Ambiental una vez inicie el proyecto.

Tabla 50. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

| Riesgos identificados | Medidas o Acciones Preventivas | Responsable | Seguimiento |
|--|--|-------------|---|
| Derrame de sustancias peligrosas como combustibles, aceites, lubricantes, grasas, al suelo | <ul style="list-style-type: none"> • Mantener visibles letreros informativos alusivos al control y manejo de sustancias peligrosas para que sean cumplidas. • Mantener un Plan de mantenimientos periódicos de las maquinarias, equipos y vehículos de manera que desde sus motores no se produzca goteos o derrames de sustancias hidrocarbonadas. • Mantener una hoja de registro del mantenimiento por equipo. • Establecer dentro del proyecto un sitio para el almacenamiento de hidrocarburos (combustibles, <i>grasas, aceites y lubricantes</i>) debe estar visible, señalizado, limpio y ordenado, tendrá pallet de plástico para recolectar derrames, los goteos y evitar que se esparzan por el suelo. • En sitio se tendrá un lugar de fácil acceso y señalizado para el almacenamiento de aserrín, arena, paños absorbentes, baldes, tanques con su respectiva tapa, palas y picos. • En caso de derrames accidental de combustible, lubricantes o grasas se limpiará inmediatamente usando paños absorbentes, arena y aserrín. Luego con el uso de pala y pico, se removerá el material contaminado. • Los desechos sólidos peligrosos (filtros, mangueras, empaques, piezas, etc.), serán colocados en bolsas plástico y en tanques, estos serán señalizados para diferenciarlos de los desechos comunes (basura) y deberán estar en un lugar seguro bajo techo, donde serán almacenados temporalmente hasta que sean llevados a los sitios de disposición final. • Los desechos líquidos peligrosos, como fugas de combustible o lubricantes y los cambios de aceite a la maquinaria, se dispondrá de aserrín u otro material absorbente (biosolve) y en tanques con tapa de 55 galones para su recolección, estos | Promotor | <p>MiAMBIENTE</p> <p>Benemérito
Cuerpo de
Bomberos</p> <p>MINSA</p> |

| Riesgos identificados | Medidas o Acciones Preventivas | Responsable | Seguimiento |
|----------------------------------|---|-------------|----------------------|
| | serán señalizados para diferenciarlos de los desechos comunes (basura) y deberán estar en un lugar seguro bajo techo, donde serán almacenados temporalmente. | | |
| Aumento de ruido y vibraciones | <ul style="list-style-type: none"> • El Promotor proveerá de protección contra los efectos de la exposición al ruido a los empleados. • La exposición al ruido de impulso o impacto no debe exceder el nivel pico de presión de sonido de 140 dB. • Se deberá controlar la exposición del personal que debido al uso de equipos, máquinas y herramientas de trabajo podría estar sometido a vibraciones. Para ello se deben mantener los equipos e instrumentos de trabajo en perfecto estado mecánico, y si la transmisión de vibraciones fuese inevitable, garantizar que la exposición del trabajador no sea superior a la permitida en la normativa vigente, o bien que el empleado cuente con el equipo de protección personal requerido para ello. • Cumplir con la normativa vigente sobre niveles permisibles de ruido ambiental y ocupacional. | Promotor | Mi Ambiente
MINSA |
| Emisiones de gases contaminantes | <ul style="list-style-type: none"> • Todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será rutinariamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preestablecido si se cuenta con el mismo. • Aplicar medidas del Plan de Manejo Ambiental | Promotor | Mi Ambiente
MINSA |

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Debido a que en el área del proyecto corresponde a áreas naturales, abiertas, se puede registrar la presencia de especies de vertebrados; lo que hace posible que, durante la etapa de construcción del Proyecto, principalmente durante la limpieza y desarraigue de la vegetación y con el movimiento de tierra, la vida de cualquier especie animal que estuviera presente en la zona podría verse amenazada. Para evitar o atenuar cualquier afectación hacia estas especies, se debe realizar, de acuerdo a lo establecido en la Resolución AG-0292-2008, una operación de rescate y reubicación de las especies de fauna, especialmente de las especies arbóreas y nocturnas. Los nidos y madrigueras que pudieran estar localizados en el área del proyecto serán probablemente destruidos, pero la operación de rescate estará dirigida precisamente a la detección y al salvamento de aquellos animales que se encuentren en estos sitios.

Objetivos

Entre los objetivos contenidos en este Plan está el de capturar la mayoría de los animales de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados, perturbados o perder sus hábitats durante la etapa de construcción y trasladar los individuos capturados a sitios adecuados que aseguren su sobrevivencia.

Método

El Plan de Rescate y Reubicación se debe realizar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá tener una duración al menos de 5 días, para así asegurar la captura de la mayor cantidad de animales. Posteriormente, durante la remoción de vegetación el personal de rescate deberá permanecer en el área otros 10 días para de esta manera rescatar aquellos animales que no pudieron ser capturados anteriormente y que con la remoción de vegetación y la presencia de maquinaria pesada serán ahuyentados de sus madrigueras, refugios y sitios de descanso. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) ciertas aves y los nidos con huevos y pichones, (c) reptiles y (d) anfibios.

Captura de mamíferos

Para realizar la captura de los mamíferos terrestres se establecerán transeptos. En dichos transeptos se colocarán trampas vivas tipo Tomahawk para mamíferos medianos y trampas vivas tipo Sherman para animales pequeños. Las trampas de cada tipo serán colocadas en

pares, una a nivel del suelo y la otra colocada en ramas o troncos de los árboles o arbustos a unos 2 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas. Algunas especies nocturnas podrán ser capturadas manualmente o con redes al quedar encandiladas por las luces de las linternas o de ser capturados directamente de sus madrigueras en los troncos de los árboles durante el día.

Captura de aves

Las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De igual manera también, los nidos con huevos o pichones que hayan sido abandonados por sus progenitores serán rescatados y conducidos a un establecimiento para ser atendidos y cuidados.

Captura de reptiles y anfibios

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitats de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, este será capturado manualmente o con redes; en el caso de las serpientes venenosas, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos herpetológicos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos.

Traslado y liberación de los individuos rescatados

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual podría estar localizado en áreas naturales con características ambientales similares o mejores a las presentes en el sitio de estudio, donde se encuentre un área boscosa bastante conservada. Esta área deberá reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas. Dicha área podría ser en un sitio que dispongan las autoridades competentes (Mi Ambiente).

El programa de salvamento y traslado de los animales será desarrollado en completa coordinación con Mi Ambiente. Durante el programa podrá participar personal de Mi Ambiente quien indicará los lugares de liberación. Se mantendrá informado a Mi Ambiente de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados. Cabe mencionar que, una vez que el EsIA sea aprobado, el Promotor presentará a Mi Ambiente un Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna detallado, el cual cumplirá con todo lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.

Rescate de Flora

Al igual que para el rescate de fauna, las especies de plantas serán rescatadas antes del inicio de la limpieza y desarraigue de la vegetación. Las especies serán rescatadas, ya sea manualmente o con ayuda de varas de extensión o telescópicas adaptadas a ganchos para coleccionar las plantas que se encuentren en lo alto de los árboles. Las especies determinadas a ser rescatadas serán, principalmente, aquellas que presenten importancia ecológica, económica o que sus poblaciones se encuentren amenazadas.

El rescate de flora se realizará en conjunto con el rescate de fauna y tendrá la misma duración que éste. Se mantendrá una coordinación permanente con personal de Mi Ambiente, informándoles de todos los ejemplares de las especies de plantas rescatados. Mi Ambiente, decidirá el destino de estos ejemplares que hayan sido recolectados.

Equipo a utilizar

Para el rescate de fauna se utilizarán trampas Tomahawk para mamíferos medianos y pequeños, Kennels (medianas), sogas de algodón gruesas, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones herpetológicos, bolsas de tela o sacos de henequén, cajas plásticas perforadas, bolsas Ziploc perforadas, guantes de tela, machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores indelebles, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara fotográfica digital, Laptops y equipos de comunicación (teléfonos celulares).

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

Durante las etapas de construcción – ejecución del proyecto, se contemplará la ejecución de actividades que promuevan la educación ambiental orientado a todo el personal de proyecto.

Talleres de educación ambiental

Estarán orientados a la sensibilización de personal con respecto a su percepción del ambiente natural, con el objetivo de fomentar la reflexión y discusión de temas ambientales actuales de una manera participativa involucrando al equipo con su entorno de trabajo. Los temas para talleres estarán enfocados en:

- Gestión ambiental de proyecto
- Protección de flora y fauna
- Cambio climático
- Relaciones comunitarias

Charlas de inducción al personal de primer ingreso

Previo al inicio de trabajos, el personal de primer ingreso deberá recibir una capacitación inicial en la cual se podrán exponer los temas de seguridad ocupacional y ambiental. Esta deberá contener la información básica necesaria para que el personal conozca el ambiente en el cual se desenvuelve el proyecto.

Capacitaciones y charlas para el personal de proyecto

Estas igualmente estarán dirigidas al equipo de proyecto, podrán tener una duración aproximada de 30 minutos, tiempo en el que se deberá concientizar al personal en los distintos temas ambientales inherentes al proyecto.

Estas capacitaciones podrán contener los siguientes temas:

- Legislación ambiental
- Plan de manejo ambiental del proyecto
- Uso racional de la energía eléctrica
- Gestión de emisiones atmosféricas
- Protección de fauna (prohibición de cacería)
- Control de vectores
- Protección de los recursos hídricos
- Importancia del control de erosión y sedimentación
- Manejo y gestión de residuos sólidos
- Manejo de residuos de hidrocarburos (residuos peligrosos)
- Atención al plan de contingencia
- Atención comunitaria (observaciones de la comunidad, reclamos y quejas)

9.6. Plan de Contingencia.

El Plan de Contingencia es una herramienta valiosa que permite implementar medidas de tipo preventivo que aminoren o eviten la ocurrencia de accidentes, tanto del personal vinculado directamente a las labores del proyecto, como a los habitantes del área de influencia que sean vulnerables ante cualquier tipo de amenaza que provenga del proyecto.

Objetivos:

- Establecer las medidas de prevención, atención y control requeridas para atender eventos o siniestros, con fin de manejar eventualidades naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de influencia del proyecto.

- Asignar funciones y responsabilidades dentro del personal vinculado del proyecto, que permitan generar acciones operativas prácticas, eficaces, ágiles frente a la probable ocurrencia de un evento o siniestro.
- Proporcionar la información necesaria al personal que labora en la obra, para que puedan responder de forma inmediata y correcta a las situaciones de emergencia.

Alcance:

Este Plan de Contingencia será aplicado a todo el personal y las actividades involucradas en el proyecto. Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los eventos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del medio ambiente estén controlados

Niveles de Emergencia:

- Emergencia de grado 1: se ocasiona puntualmente y sus impactos pueden ser controlados con los recursos disponibles en el lugar del incidente.
- Emergencia de grado 2: aquella que para su control requiere tanto de recursos disponibles en el área como de recursos externos previstos.
- Emergencia de grado 3: aquella que por sus condiciones de magnitud e implicaciones requiere de todos los recursos tanto internos como externos y la participación de los directivos.

Estructura Organizativa del Plan:

La estructura organizativa hace referencia a la organización necesaria para responder por la activación del plan de contingencias, mantener una actualización permanente del mismo y en general garantizar la oportuna atención de un evento contingente.

La estructura organizativa para el manejo y activación del plan de contingencia debe considerar la conformación y coordinación de los siguientes comités:

- Comité de emergencias: para la atención de contingencias que se presenten se conformará un comité de emergencia, el cual estará bajo la dirección del encargado. Este comité de emergencia estará conformado por un (1) personal técnico de cada área de trabajo.

Este comité de Emergencias tendrá la responsabilidad de manejar y coordinar las contingencias que se presenten en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Tendrá a cargo el manejo de los recursos humanos, físico y tecnológicos que sean necesarios para la atención de contingencias. Sus funciones serán las siguientes:

- Coordinar y actualizar el plan de contingencias.
 - Coordinar las acciones preventivas, de atención y control que hacen parte del plan de contingencias.
 - Actualizar los procedimientos del plan de contingencia.
 - Dirigir y coordinar las acciones de las brigadas de emergencias.
 - Capacitar a los integrantes que conformarán la brigada de emergencias.
 - Inspeccionar, revisar y mantener en buen estado los equipos y elementos que se utilizaran para la atención de las emergencias.
 - Organizar simulacros de atención de emergencias con todo el personal perteneciente al proyecto.
 - Mantener en condiciones óptimas el sistema de comunicaciones y todos los equipos utilizados, durante y después de la contingencia.
 - Mantener contacto permanente con todo el personal y las entidades externas involucradas en la eventualidad.
 - Coordinar y proporcionar los vehículos necesarios para la movilización y transporte, tanto de recurso humano como técnicos, indispensables para la atención oportuna de la emergencia.
 - Realizar el seguimiento de la evolución del estado de salud de las personas afectadas por una contingencia, hasta su completo restablecimiento.
- Brigadas de emergencia: es un grupo de apoyo en las eventualidades de contingencia y estará conformada por personal técnico y obrero que labore en el proyecto minero. Las funciones serán las siguientes:
 - Afrontar las contingencias, inspeccionar áreas afectadas, evaluar y reportar daños, rescatar y trasladar a sitios seguros personas atrapadas y lesionados.
 - Evacuar las víctimas fatales del área donde se presentó la contingencia.
 - Recibir entrenamiento previo para la atención de desastres y de seguridad industrial.
 - Saber operar todos los equipos disponibles.
 - Conocer todos los planes de acción de emergencias.

- Realizar evaluaciones periódicas de los sistemas de seguridad para garantizar en lo que corresponda al proyecto, la atención de actos delictivos.
- Realizar simulacros periódicos en coordinación con el comité de emergencias en los sitios del proyecto más vulnerables a la ocurrencia de eventos de carácter social.
- Afrontar y manejar situaciones de contingencias sociales

Entidades de apoyo ante una contingencia.

Ante la posible ocurrencia de contingencia que por su magnitud e implicaciones no pueden ser atendidas totalmente por la empresa promotora, es necesario el apoyo y participación de instituciones públicas y entidades municipales con objetivos e infraestructura diseñados para la atención de emergencias. A continuación, se relacionan las entidades de apoyo para la atención de contingencias en el área de influencia del proyecto:

Bomberos: las estaciones del Cuerpo de Bomberos más cercanas al proyecto *Dragonland* es la Estación No.3 de Volcán, Tomás Rodríguez Suárez cuyo teléfono es el 728-0668.

Salud: comprende las instalaciones especializadas en actividades de servicios médicos y quirúrgicos más cercanas al proyecto.

Policía Nacional: Los teléfonos de la Zona de Policía de Tierras Altas es 728-0672 o al 104

Otras entidades:

- SINAPROC: Línea de emergencia son los teléfonos 520-4426 / 520-4429/728-1923
- Ministerio de Ambiente
- Emergencias al 911

El Comité de Emergencias del proyecto deberá mantener esta información en lugar visible y actualizar las ubicación y números de contacto de las entidades de apoyo periódicamente.

Recursos para la atención de emergencias.

Los recursos humanos, logísticos, físicos y económicos necesarios para atender las contingencias se presentan a continuación:

- Recursos humanos: están representados por el personal capacitado y entrenado que conforma el comité y la brigada de emergencia mencionados anteriormente; adicionalmente se encuentra el personal perteneciente a las entidades de apoyo externo ya nombradas en el numeral.

- Recursos físicos y logísticos: dentro de estos recursos encontramos todos los elementos, equipos y maquinaria necesarios para afrontar una contingencia, tales como:
 - Unidades móviles: se deberá designar o proporcionar uno o dos vehículos, especialmente para la atención de contingencias, los cuales tendrán la función principal de acudir inmediatamente al llamado de alguna emergencia y transportar a los heridos a las entidades prestadoras de servicios médicos. Estos vehículos estarán en perfectas condiciones de funcionamiento y en el caso de que alguno de ellos sufriera algún daño o desperfecto deberá ser a remplazado temporalmente por otro, mientras es reparado.
 - Sistemas de comunicaciones: la implementación y manejo de un sistema de comunicaciones es fundamental para garantizar el éxito en la atención de contingencias y en la restauración de los efectos ocasionados por ellas. Para la atención de una contingencia en el proyecto se utilizarán los siguientes dispositivos de comunicación:
 - Radios portátiles: será un sistema de alerta en tiempo real, se proporcionará un radio portátil en cada frente de trabajo con el fin de comunicar una contingencia inmediatamente al director del comité de emergencia y a su vez a la brigada de emergencia.
 - Celulares: con el fin de comunicar a las entidades externas de apoyo a contingencias se dispondrán y dotará de celular al director del comité de emergencia.
 - Sistema de alarma: se ubicarán alarmas en lugares estratégicos, las cuales advertirán al personal la presencia de un peligro. Las alarmas instaladas en el proyecto deberán estar totalmente familiarizadas con todo el personal que labora en esta.
 - Equipos contra incendios: todos los vehículos y maquinarias contarán con extintores; en las instalaciones se dispondrán y ubicarán extintores en un lugar visible y de fácil acceso. Son necesarios algunos equipos y elementos como mangueras, palas, cobija contra fuego y botiquín.

- Botiquín de primeros auxilios: que deberá ser reaprovisionado regularmente, conservado adecuadamente y colocado en posición estratégica en el lugar visible, de fácil acceso. El cual debe contar como mínimo con: Venda de gasa en rollo, bolitas de algodón, gaza estéril, pads oval estéril para ojos, pad combinado estéril para hemorragias, esparadrapo a prueba de agua, palillos de algodón, curitas estériles de tela, férula acolchada de cartón, vendaje elástico, torniquete para el control de sangrado, gel alcoholado para limpiar manos, guantes estériles de látex y otros insumos.
- Insumos para derrames: se tendrá en un lugar de fácil acceso y señalizado para el almacenamiento de aserrín, arena, paños absorbentes, baldes, tanques con su respectiva tapa, palas y picos, herramientas como pala y pico para remoción del material contaminado.
- Equipos para control de movimientos de remoción en masa: maquinaria pesada como retro-excavadoras, bulldozers, palas, volquetes y otros
- Recursos económicos: se deberá disponer de un rubro económico que de viabilidad al Plan Contingencia y que cubra en gran medida los gastos correspondientes a la atención de emergencias.

Capacitación, divulgación y entrenamiento.

Con el fin de asegurar un óptimo desarrollo del Plan de Contingencias se implementarán planes de capacitación, divulgación y entrenamiento para todo el personal que labore en la cantera.

Las actividades de capacitación, divulgación y entrenamiento irán dirigidas al personal directivo, profesional, técnico y obrero del proyecto. El encargado de desarrollar estas actividades será el Comité de Emergencias.

- Divulgación: el objetivo de la divulgación del Plan de Contingencias es de informar y dar herramientas al personal que labora en el proyecto para realizar las acciones que deben seguir en el momento de afrontar una emergencia; adicionalmente se pretende

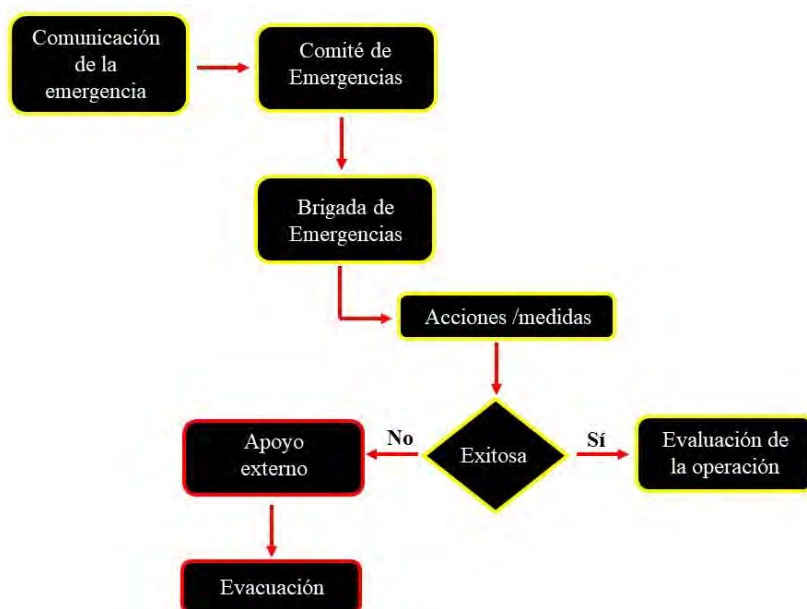
comunicar las responsabilidades y la forma organizacional del Plan de Contingencias. Para conseguir este objetivo se realizarán las siguientes actividades:

- Charlas: se realizarán charlas donde se traten los siguientes temas: definición, objetivos, estructura y alcance del plan de contingencias, causa, magnitud y consecuencia de los riesgos, identificación de áreas más vulnerables (zonas de riesgo), seguridad industrial y salud ocupacional, medidas preventivas, primeros auxilios, comportamiento de las personas durante la emergencia, técnicas de orientación y movilización, manejo de información y medios de comunicación y equipos utilizados para la emergencia e instrucciones de manejo.
- Folletos: se elaborarán folletos y cartillas didácticas, de forma sencilla donde se explique el manejo de equipos, información y medios de comunicación durante una emergencia, pasos a seguir durante una emergencia y sitios seguros. Este material se entregará a todo el personal.
- Capacitación: una vez conformados el comité y la brigada de emergencias, se iniciará un periodo de capacitación, en el cual participarán entidades especializadas en atención de emergencia y desastres como Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC, entre otras. Esta actividad está a cargo del comité de emergencia.
- Entrenamiento: con el propósito de que el personal que labora en el proyecto tenga un mejor desenvolvimiento ante una situación de emergencia, se programarán cursos, talleres y simulacros, consiguiendo una mejor preparación de dicho personal. Los talleres y cursos están enfatizados en temas como: manejo de contingencias, uso de equipos, sistema de evacuación, atención de heridos, sistema de comunicación de emergencias y prestación de primeros auxilios. Los simulacros se planificarán con anterioridad a su ejecución, estos serán evaluados con el fin de corregir las falencias presentadas al atender una emergencia.

Procedimiento en caso de una emergencia.

En el evento de una contingencia, inicialmente se reportará al director del Comité de emergencia, quien en forma inmediata decidirá el plan de atención a emplear dependiendo del nivel de emergencia (grado 1, 2 o 3) e informará a la brigada de emergencia, con el fin de que éste atienda inmediatamente la contingencia.

Organigrama para la atención de emergencias.



Planes de respuestas a contingencias.

En el presente numeral se describen los planes de atención de emergencias, que contienen los procedimientos y acciones particulares para atender a cada uno de los riesgos en el momento de su desarrollo.

Procedimiento en caso de evaluaciones médicas:

En los casos de evacuaciones médicas, a continuación, se describirán los lineamientos y procedimientos generales para realizar una evacuación adecuada y oportuna del personal herido o enfermo desde el sitio del accidente hasta los centros de salud. El procedimiento para seguir:

- Ubicar el lugar del accidente.
- Movilizar los recursos necesarios para atender los heridos.
- Identificar el personal herido.
- Retirar al personal herido a un lugar seguro para brindarles los primeros auxilios.
- Evaluar la condición del accidentado.
- Trasladar el (los) herido(s) al centro de salud más cercano.
- Evaluar las causas del accidente y describir las lesiones.

Procedimiento en caso de la contingencia de Accidentes de trabajo:

- Comunicar inmediatamente la contingencia al comité de emergencias, quien a su vez informará a la brigada de Emergencias.
- La brigada de emergencia atenderá de inmediato el evento, desplazando recursos como personal capacitado, vehículos para transportar heridos del lugar del accidente.
- Luego, según sea la gravedad del evento, se pedirá apoyo a las entidades externas, como hospitales, bomberos y autoridades locales.
- Simultáneamente se evacuará todo el personal del lugar del accidente.
- Una vez controlada la emergencia se hará una evaluación de los hechos que originaron el accidente y la magnitud de su gravedad.

Procedimiento en caso de la contingencia de Accidentes de tráfico

- Cada vez que ocurra un accidente de tráfico se debe informar al comité de emergencia, quien convocará a la brigada de emergencias para que se encargue del evento.
- La brigada acudirá de forma inmediata al lugar del evento con los equipos necesarios (botiquín, camillas, extintores, etc.) para atender la emergencia.
- El sitio del accidente deberá ser acordonado para evitar algún incendio o explosión a causa de combustibles.
- Si resultan heridos del accidente se evaluará su estado y si es el caso se trasladará hasta el centro médico más cercano.
- Si el accidente se presenta en vía pública fuera del polígono del proyecto, la brigada de emergencias se comunicará con la policía de tránsito y emergencia 911, con el fin de que esta apoye la emergencia.
- Trasladado el personal herido se procederá hacer una limpieza del lugar del accidente.
- Una vez atendido el accidente se hará una evaluación y se redactará un informe de lo sucedido.

Procedimiento en caso de la contingencia de derrame de combustible:

- En caso de presentarse el derrame de combustibles, por el volcamiento de un vehículo, se dará aviso al comité de emergencia.
- Se deberá aislar la zona del derrame y evitar que se acerque personal, pues se debe evitar la posibilidad de ocurrencia de un incendio.
- El comité de emergencias evaluará el evento determinando su magnitud
- Dependiendo de la magnitud del daño instruirá a la brigada de emergencia para activar el plan de acción que consiste en la intercepción del derrame mediante zanjas construidas en el camino de migración del combustible.
- Controlado el evento se realizará una evaluación de los efectos sobre el suelo, para posteriormente restaurar el área afectada.
- De manera inmediata se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado.

Procedimiento en caso de la contingencia de incendio:

- En el momento en que ocurra un incendio el personal debe guardar la calma e informar inmediatamente al comité de emergencia, el cual informará a la brigada de emergencias.
- La brigada de emergencias evaluará la magnitud del fuego, de esta manera establecerá si se puede controlar con los recursos del proyecto o se pedirá apoyo al Cuerpo de Bomberos
- Si se trata de incendio de materiales comunes como papeles, caucho, cartón, incendio forestal, se podrá apagar con agua.
- En el caso de que se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se apagará el fuego con extintores de polvo químico seco o se empleará arena o tierra; nunca se utilizara agua para apagar incendios de gasolina.
- Si se presentan heridos se activará el procedimiento descrito en evacuaciones médicas.
- Después de controlado el fuego se hará una evaluación e informe del evento sucedido.

Procedimiento en caso de la contingencia de inundación:

- Estar pendientes de alertas de emitidas por las autoridades competentes.

Evaluación y emisión de informes.

Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar una evaluación y un informe del evento sucedido contemplando la siguiente información:

- Evaluación de la emergencia: se elaborará ficha para el reporte de una contingencia, estas deberán contener como mínimo la siguiente información:
 - Fecha, lugar y hora.
 - Número, tipo y gravedad de las víctimas.
 - Lugar exacto de ocurrencia del accidente o incidente.
 - Daño ambiental que pueda ocasionar la contingencia.
 - Circunstancias y descripción breve del accidente o incidente.
 - Valor de pérdidas económicas.
 - Valor de las operaciones de emergencia, multas, indemnizaciones, atención médica.
 - Nivel de deterioro de la empresa.
 - Tiempo de parálisis de las operaciones propias del proyecto.
 - Tiempo y zonas afectadas.
 - Inventario de equipos utilizados en la emergencia determinada.
- Evaluación del plan de contingencia: cada vez que ocurra una contingencia el equipo que conforma el comité de emergencia en conjunto con la brigada de emergencia debe verificar si los procedimientos establecidos en el plan de contingencias cumplieron sus objetivos. Para ellos se deben contestar las siguientes preguntas:
 - Área afectada.
 - Causa de la contingencia.
 - ¿Fue efectivo el procedimiento del plan de acción?
 - ¿Fue oportuna y rápida la evacuación?
 - ¿Se utilizaron las técnicas y sugerencias recomendadas?
 - ¿Existe equipo de control y atención en los sitios cercanos a la contingencia?
 - Equipos importantes faltantes.
 - ¿Los comités cumplieron con sus funciones?

- ¿Se requirió ayuda de otras instituciones?
- Recomendaciones

9.7. Plan de Cierre.

El Plan de cierre del proyecto tiene por objetivo presentar las medidas de mitigación propuestas para cada impacto en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, además de las medidas contempladas en la Resolución de Aprobación del EsIA aprobado, desde que se inicia la fase de construcción hasta la fase de operación de la obra o actividad. En caso que se quiera abandonar el proyecto, revisar las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto, lo cual involucra el desmontaje, retiro de instalaciones temporales, limpieza, acondicionamiento, restauración y rehabilitación de cada una de las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto y aquellas que se abandonarán al finalizar las operaciones (al final de su vida útil), con el fin de reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales que podrían originar daños ambientales.

Los objetivos específicos de este plan son:

- Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades de abandono del proyecto.
- Remover y/o abandonar de una manera segura todo lo que se encuentre en el terreno que interfiera con salud, seguridad y contribuya a de mejorar el entorno medioambiental.
- Garantizar el manejo adecuado de todos los residuos que se encuentren en el área, tanto sólidos y líquidos.
- Reconformar el área a un nivel que permita la protección ambiental en el corto, mediano y largo plazo y el uso seguro del lugar.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

El proyecto “**DRAGONLAND**” consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, y la construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **73ha 274m² 51 dm²**. Se realizará en 5 etapas, y cada etapa se desarrolle en un periodo de 12 mes calendario, desarrollándose así el proyecto total en un periodo de 6 años.

La caracterización vegetal del área de proyecto define la presencia de: gramíneas, áreas de rastrojo y plantaciones de pino.

Con respecto a la información correspondiente a la fauna del sitio, se han identificado aproximadamente un total de 57 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 46 familias y 22 órdenes.

El polígono del proyecto se ubica en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí y en base a la información levantada por (Ministerio de Ambiente, 2021) en el Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá, la zona presenta niveles bajos de sensibilidad y exposición, pero una capacidad adaptativa alta. Una vez analizada cada uno de los peligros y amenazas que podrían impactar el área de influencia del proyecto, se determinó que los principales serían: el aumento de temperaturas, cambios extremos de lluvia y deslizamientos de tierras. En base a este análisis, se desarrollarán las medidas de adaptación al cambio climático para el presente proyecto, las cuales serían: construcción de zanjas, estabilización del suelo, infraestructura y equipamiento resiliente, conservación de la flora existente, capacitación ambiental y protocolos de emergencia y evacuación.

Adicionalmente, este Plan para la Reducción de Efectos del Cambio Climático contempla las medidas de mitigación de los GEI que se generarán durante la etapa de construcción del proyecto, los cuales serían: CO₂, CH₄, N₂O, HFC y PFC. Entre las medidas de mitigación que se ejecutarán se encuentran: inspecciones y mantenimiento preventivo de los motores, jornadas de sensibilización, protección y conservación del suelo, entre otros.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

I. Objetivos Generales

- ❖ Diseñar medidas de adaptación al cambio climático que reduzcan y/o neutralicen los riesgos climáticos a los cuales podría estar expuesto el proyecto: “*DRAGONLAND*”.

II. Objetivos Específicos

- ❖ Determinar las amenazas y peligros climáticos a los cuales estará expuesto la zona de influencia del proyecto.

- ❖ Elaborar las medidas de adaptación al cambio climático en el área del proyecto.
- ❖ Robustecer la capacidad adaptativa y la resiliencia climática en el área del proyecto.

III. Formulación de Medidas de Adaptación

A continuación, se presentan las medidas de adaptación al cambio climático diseñadas para dar respuesta a cada una de las principales amenazas climáticas que se pudieran presentar en el área de influencia del proyecto, explicadas de manera detallada en la sección 5.8 Aspectos Climáticos.

Tabla 51. Medidas de adaptación al cambio climático

| Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3 | Medida de Adaptación | Descripción de la medida de adaptación a implementar |
|---|---|---|
| Deslizamiento de tierra | Construcción de zanjas | Se construirán zanjas que permitan canalizar el agua de escorrentía a un punto de descarga específico para evitar acumulación de agua dentro del polígono del proyecto. |
| | Estabilización del suelo | Se realizará una evaluación previa para que las actividades que involucran movimiento de tierra se hagan de manera escalonada y programada, evitando dejar superficies considerables de suelos expuestos. |
| | | Colocación de material geotextil para reforzar el suelo y evitar la erosión en caso de pendientes recién niveladas. |
| Aumento de Temperatura | Infraestructura y equipamiento resiliente | Instalación de sistemas de aire acondicionado de eficiencia energética |
| | | Las áreas administrativas serán pintadas de colores claros (preferiblemente blanco) para disminuir la absorción de radiación solar. |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| | | Las áreas administrativas se colocarán en áreas que favorezcan la ventilación natural para disminuir la necesidad de utilización de equipos de refrigeración. |
| | Conservación de la flora existente | Se delimitarán zonas para la protección de la flora existente. |
| | Capacitación ambiental | Se realizará programas de concientización y capacitación al personal sobre la prevención de afectaciones por golpes de calor, la importancia de mantenerse hidratado y protegido del sol durante las altas temperaturas. |
| Cambios extremos de lluvia | Construcción de zanjas | Se construirán zanjas que permitan canalizar el agua de escorrentía a un punto de descarga específico para evitar acumulación de agua dentro del polígono del proyecto. |
| | Protocolos de Emergencia y evacuación | Personal debidamente calificado diseñará un plan de evacuación y los protocolos de emergencia en caso de la ocurrencia de algún deslizamiento. |

IV. Plan de Monitoreo

Tabla 52. Plan de Monitoreo, adaptación al cambio climático

| Medida de Adaptación | Fase | Años | | | | | | Equipo Responsable | Método de Reporte |
|---|----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| Construcción de zanjas | Construcción/
Operación | | | | | | | Promotor- Equipo Encargado de Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional | Informes de Cumplimiento |
| Estabilización del suelo | Construcción/
Operación | | | | | | | Promotor- Equipo Encargado de Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional | Informes de Cumplimiento |
| Infraestructura y equipamiento resiliente | Construcción/
Operación | | | | | | | Promotor- Equipo Encargado de Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional | Registros internos |
| Conservación de la flora existente | Construcción/
Operación | | | | | | | Promotor- Equipo Encargado de Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional | Informes de Cumplimiento |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|---|-----------------------------|
| Capacitación ambiental al personal | Construcción/Operación | | | | | | | Promotor- Equipo Encargado de Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional | Registros internos/Reportes |
| Protocolos de Emergencia y evacuación | Construcción/Operación | | | | | | | Promotor- Equipo Encargado de Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional | Registros internos |

Fuente: Elaboración del consultor.

Es importante resaltar que debido a que el proyecto tiene un período de realización de 6 años, el Plan de Adaptación al cambio climático se analizará y de ser necesario, se modificará en el 3er año de ejecución del proyecto. De esta manera se determinará su eficiencia de implementación, y de ser necesario, se realizarán adecuaciones a este.

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

I. Formulación de Medidas de Mitigación

Tabla 53. Formulación de Medidas de Mitigación

| Alcance | Fuente de emisión | Actividad | Medidas de Mitigación |
|-----------|---------------------|--|--|
| Alcance 1 | Fuentes móviles | Consumo de combustible líquidos (diésel) por maquinaria del proyecto/
Consumo de combustible (diésel y gasolina) por vehículos que transportan insumos y traslado del personal del proyecto | Inspección y mantenimiento preventivo de los motores. |
| | | | Jornadas de sensibilización al personal sobre el uso racional de combustible y la importancia de implementar medidas de mitigación al cambio climático |
| | | | Uso racional de combustibles de los vehículos y maquinaria, apagando el motor cuando no se estén utilizando. |
| | | Extintores | Adquisición de extintores de polvo químico |
| | Fuentes fijas | Consumo de combustible por generador de electricidad diésel | Inspección y mantenimiento preventivo del generador. |
| | Emisiones fugitivas | Usos de equipos de refrigeración en obra | Inspecciones de mantenimiento preventivo del equipo. |
| | | | Adquisición de equipos refrigerantes de bajo consumo y eficiencia energética. |
| | | | Mantenimiento preventivo a la flota vehicular. |

| | | | |
|-----------|------------------------|--|---|
| | | Uso de aire acondicionado fijos y móviles (flota vehicular) | Sensibilización del personal sobre la utilización del sistema de A/C moderado y medidas de mitigación en general. |
| | Vegetación eliminada | Remoción de capa vegetal | Las actividades de remoción de capa vegetal se realizarán únicamente en las áreas programadas y de manera escalonada, según el cronograma de trabajo. |
| Alcance 2 | Remoción de suelos | Ruptura y/o remoción de suelos | Protección y conservación del suelo expuesto, por medio de técnicas de estabilización y control de erosión. |
| | Electricidad consumida | Consumo de electricidad para equipos y aparatos eléctricos | Sensibilización del personal sobre el apagado de equipos que no se estén utilizando. |
| | | Consumo de electricidad para iluminación de la obra proveniente de la red nacional | Adquisición de equipos electrónicos de bajo consumo energético. |
| | | | Colocación de iluminación LED de bajo consumo energético. |

II. Plan de Monitoreo

Tabla 54. Plan de Monitoreo de medidas de mitigación

| Alcance | Fuente de emisión | Actividad | Medidas de Mitigación | Años | | | | | |
|-----------|-------------------|--|--|------|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Alcance 1 | Fuentes móviles | Consumo de combustible líquidos (diésel) por maquinaria del proyecto/
Consumo de combustible (diésel y gasolina) por vehículos que transportan insumos y traslado del personal del proyecto | Inspección y mantenimiento preventivo de los motores. | | | | | | |
| | | | Jornadas de sensibilización al personal sobre el uso racional de combustible y la importancia de implementar medidas de mitigación al cambio climático | | | | | | |
| | | | Uso racional de combustibles de los vehículos y maquinaria, apagando el motor cuando no se estén utilizando. | | | | | | |
| | Fuentes fijas | Extintores | Adquisición de extintores de polvo químico | | | | | | |
| | | Consumo de combustible por generador de electricidad diésel | Inspección y mantenimiento preventivo del generador. | | | | | | |
| | Emisiones | Usos de equipos de refrigeración en obra | Inspecciones de mantenimiento preventivo del equipo. | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | fugitivas | | Adquisición de equipos refrigerantes de bajo consumo y eficiencia energética. | | | | | | |
| | | | Mantenimiento preventivo a la flota vehicular. | | | | | | |
| | | Uso de aire acondicionado fijos y móviles (flota vehicular) | Sensibilización del personal sobre la utilización del sistema de A/C moderado y medidas de mitigación en general. | | | | | | |
| | Vegetación eliminada | Remoción de capa vegetal | Las actividades de remoción de capa vegetal se realizarán únicamente en las áreas programadas y de manera escalonada, según el cronograma de trabajo. | | | | | | |
| Alcance 2 | Remoción de suelos | Ruptura y/o remoción de suelos | Protección y conservación del suelo expuesto, por medio de técnicas de estabilización y control de erosión. | | | | | | |
| | Electricidad consumida | Consumo de electricidad para equipos y aparatos eléctricos | Sensibilización del personal sobre el apagado de equipos que no se estén utilizando. | | | | | | |
| | | Consumo de electricidad para iluminación de la obra proveniente de la red nacional | Adquisición de equipos electrónicos de bajo consumo energético. | | | | | | |
| | | | Colocación de iluminación LED de bajo consumo energético. | | | | | | |

Fuente: Elaboración del consultor.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

En la tabla a continuación, se presentan los costos estimados de la gestión ambiental, de acuerdo con los planes que componen el plan de manejo. Estos costos están estimados en base al costo actual de mercado, por lo cual podrían variar al momento de la ejecución de este.

Tabla 55. Costos de la Gestión Ambiental

| Componentes del Plan de Manejo | Costo aproximado (B/.) |
|--|------------------------|
| Medidas de Mitigación | B/. 15,500.00 |
| Plan de Monitoreo | B/. 2,000.00 |
| Plan de Rescate y Reubicación de Fauna | B/. 15,000.00 |

| | |
|---|---------------|
| Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto | B/. 1,000.00 |
| Plan de Prevención de Riesgos Ambientales | B/. 2,500.00 |
| Plan de Educación Ambiental | B/. 2,000.00 |
| Plan de Contingencia | B/. 3,000.00 |
| Plan para la Reducción de los Efectos del Cambio Climático | B/. 3,000.00 |
| Total | B/. 43,500.00 |

10 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses particulares y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por un sector privado sean exitosas mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la operación del proyecto. En cuanto a la evaluación económica está contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

La evaluación económica del proyecto “**DRAGONLAND**” estará ubicado en el corregimiento de Volcán, Distrito De Tierras Altas, Provincia De Chiriquí, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Generación de empleo, accidentes laborales, incremento de la economía; por lo cual se

consideró el efector multiplicador del sector construcción, para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son la alteración de la calidad del aire, compactación del suelo, generación de ruido, remoción de la capa vegetal, perturbación de la fauna, entre otros, los cuales han sido calculados utilizando metodologías de precio de mercado y transferencia de bienes, las cuales son sencillas de aplicar, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

Metodología

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios
- Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)
- Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)¹: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el

¹ CEDE, Uniandes

análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

Paso 1. Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución de este y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.

Paso 2. Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos o impactos del proyecto o política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Paso 3. Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Paso 4. Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor

esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Paso 5. Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Paso 6. Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el

número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es r

Paso 7. Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar la prueba del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Tabla 56. Cálculo del Valor Actual Neto

| Valor | Significado | Decisión para tomar |
|--------------------------------|---|---|
| $VAN > 0$ | La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r) | El proyecto puede aceptarse |
| $VAN < 0$ | La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r) | El proyecto debería rechazarse |
| $VAN = 0$ | La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas | Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad²: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1. Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

² IDEM

Paso 2. Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de los Costos Evitados / Inducidos: El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de **dosis-respuesta**. Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de “gastos defensivos” (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerles valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados³: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003)

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este

³ Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y, sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el metaanálisis (Azqueta, 2002)

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema

económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

SELECCIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO QUE SERÁN VALORADOS ECONÓMICAMENTE

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso de este proyecto se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.

- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.

Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos ambientales del proyecto identificados en el capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) estos se clasifican según su importancia en bajos, moderados, altos y muy altos. De acuerdo con los parámetros establecidos por el Ministerio de Ambiente se determina el número aproximado de impactos ambientales a ser valorados, aplicando la siguiente fórmula:

$$N = 0.3*IB + 0.6*IM + 0.9*IA$$

Dónde:

N = Número de impactos a valorar

IB = Número de impactos de importancia muy baja y baja

IM = Número de impactos de importancia moderada o media

IA = Número de impactos de Importancia alta y muy alta

Para comprender la aplicación de la fórmula descrita, se utiliza la escala establecida en el capítulo 9, en lo que respecta a la jerarquización de los impactos:

Tabla 57. Valoraciones de la Matriz de Importancia

| Valor Mínimo | Valor Máximo | Importancia del impacto (IM) | Número de Impactos |
|--------------|--------------|------------------------------|--------------------|
| > 75 | | Muy Alto (MA) | |
| >50 | ≤75 | Alto (A) | |
| >25 | ≤50 | Moderado (M) | 8 |
| 0 | ≤25 | Bajo (B) | 5 |

Aplicando la fórmula antes descrita, se obtienen la cantidad de impactos a los cuales se le realizará la valoración económica correspondiente:

$$N = 5(0.3) + 8(0.6) + 0(0.9)$$

$$N = 1.5 + 4.8 + 0$$

$$N = 6.3 \approx 6$$

Tabla 58. Número de Impactos Positivos y Negativos seleccionados para la Valoración Económica

| Descripción de impacto negativo y positivos | No. de Impactos Negativos Seleccionados | No. de Impactos Positivos Seleccionados |
|---|---|---|
| Muy Alto (MA) | | |
| Alto (A) | | |
| Moderado (M) | 3 | 2 |
| Bajo (B) | 1 | |
| Total | 4 | |

Para el desarrollo del presente capítulo se consideraron 8 impactos ambientales y sociales en la de los 13 identificados en el Capítulo 8. De estos son 6 negativos y 2 positivo en la fase de, los cuales están clasificados como impactos moderados, de los cuales se consideraron aquellos impactos con los valores más altos, que reflejamos en el cuadro siguiente:

Tabla 59. Matriz de Valoración de impactos

| Medio Afectado | No. | Impacto Ambiental | IMPORTANCIA | Tipo de Impacto |
|----------------|-----|--|-------------|-----------------|
| Aire | 1 | Alteración de la calidad del aire por material particulado | -29 | Moderada (-) |
| | 2 | Alteración de la calidad del aire por gases de combustión | -17 | Bajo (-) |
| | 3 | Aumento de los niveles de ruido | -19 | Bajo (-) |
| Suelo / Agua | 4 | Generación de desechos sólidos y líquidos | -25 | Moderada (-) |
| | 5 | Compactación de suelos | -37 | Moderada (-) |

| Medio Afectado | No. | Impacto Ambiental | IMPORTANCIA | Tipo de Impacto |
|-----------------------|-----|---|-------------|-----------------|
| | 6 | Aumento de los niveles de vibración | -23 | Bajo (-) |
| | 7 | Incremento de procesos erosivos | -27 | Moderado (-) |
| | 8 | Riesgo de derrame de hidrocarburos | -40 | Moderada (-) |
| Biológico | 9 | Remoción de capa vegetal | -23 | Bajo (-) |
| | 10 | Alteración y/o perturbación de la fauna | -21 | Bajo(-) |
| Socioeconómico | 11 | Riesgo de accidentes laborales | -38 | Moderada (-) |
| | 12 | Incremento de la economía local | +27 | Moderada (-) |
| | 13 | Generación de empleos | +26 | Moderada (-) |

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

De la lista de impactos potenciales generados por el proyecto fueron considerados para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto 4 impactos ambientales, con nivel de importancia moderada de acuerdo con los parámetros establecidos por Mi AMBIENTE para la selección y cálculo de estos.

Tabla 60. Impactos Ambientales Valorados Económicamente

| Medio Afectado | Impacto Ambiental | IMPORTANCIA | Tipo de Impacto | Metodología de Valoración Económica |
|---------------------|--|-------------|-----------------|-------------------------------------|
| Aire | Alteración de la calidad del aire por material particulado | -29 | Moderada (-) | Transferencia de Bienes |
| Suelo / Agua | Compactación de suelos | -37 | Moderada (-) | Transferencia de Bienes |
| | Incremento de procesos erosivos | -27 | Moderado (-) | Transferencia de Bienes |
| | Riesgo de derrame de hidrocarburos | -40 | Moderada (-) | Transferencia de Bienes |

Costos Económicos Ambientales

➤ Alteración de la calidad del aire por material particulado

Durante la ejecución de las actividades de la construcción se alterará la calidad del aire, por la generación de desechos domésticos, aguas residuales humanas, ruido, gases, y partículas de polvo. En la fase de operación, también se generarán desechos domésticos, aguas residuales humanas, así como gases y ruido de los equipos pesados (incluyendo camiones), relacionados con el proyecto, además de estiércol y aguas residuales propios de la actividad. Para valorar económicamente la contaminación por polvo, gases y partículas, hemos considerado la metodología de los efectos a la salud, se ha realizado nuestro análisis utilizando los datos de la Tesis Doctoral “Valoración económica del impacto de la contaminación atmosférica y el ruido en relación con el turismo”. Casos prácticos: Las Palmas de Gran Canaria (España) / Montevideo (Uruguay)⁴, en donde se establece un marco de referencia comparable del estado de la contaminación en ambas ciudades y se obtuvieron nuevas medidas de los principales gases contaminantes (NO_x, SO₂ y O₃)

Por lo anteriormente expuesto, se consideró la disposición a pagar (DAP), que se realizó para un programa ambiental de reducción de los riesgos de salud, realizada en Noruega, mediante método de Valoración Contingente que varía entre 16,62 € para episodios de tos hasta 44,2 € para problemas respiratorios, que en nuestro caso sería de B/.22.43 a precio de marzo de 2025 por episodio de tos; y B/.58.07 por problemas respiratorios en los poblados que se encuentran dentro del área de influencia directa, en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

Para realizar los cálculos se utilizó el valor más alto, es decir B/.58.07 establecido por problemas respiratorios, tomando en consideración el 20% de la población identificada dentro del área de influencia directa del proyecto.

$$\text{Valor Económico de los Impactos} = 7,077 (20\%) * 58.07 = \text{B/.82,192.28}$$

➤ Compactación de suelos

⁴ MARCELO MAUTONE. Noviembre 2015 Las Palmas de Gran Canaria

Con este impacto las partículas del suelo sufren un “reordenamiento”, aumentando el contacto entre ellas, disminuyendo el espacio poroso e incrementando la densidad aparente” (Soil Science Society of América, 1996), siendo uno de los efectos más conocidos la reducción del espacio poroso, principalmente de los macro poros, acompañado por un aumento en la resistencia del suelo a la penetración.

Estos fenómenos tienen implicancias directas e indirectas sobre el desarrollo de los cultivos al afectar principalmente el abastecimiento de agua y nutrientes a la planta, ya que alteran la capacidad de infiltración de agua y su redistribución en el perfil del suelo, la aireación, la resistencia mecánica del suelo a la penetración de las raíces, la transferencia de calor y el movimiento de nutrientes. La reducción de la tasa de infiltración aumenta las pérdidas por escurrimiento y disminuye la reserva disponible para los cultivos, comprometiendo la productividad de estos.

Para la valoración económica de este impacto, consideramos el método de transferencia de bienes y asumimos el concepto de costo de oportunidad utilizado EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino)⁵ y valoraremos la pérdida de productividad agrícola de un producto típico de siembra del área, como consecuencia de dicha disminución de la capacidad de infiltración. En este caso hemos escogido el arroz.

Tabla 61. Valoración Económica por compactación del suelo

| Indicador | Unidad de medida | Valor |
|--|------------------|----------------------|
| Área afectada por compactación | hectárea | 73.27451 |
| Rendimiento (arroz) | QQ x ha | 98 |
| Producción potencial del área afectada | QQ | 7,180.90198 |
| Pérdida de producción por compactación | % | 20% |
| Pérdida de producción por compactación | QQ | 1,436.180396 |
| Valor comercial arroz | QQ | 24.5 |
| Monto de la pérdida por compactación | | B/. 35,186.42 |

⁵ URS Holdings, Inc. Octubre, 2018

➤ **Incremento de procesos erosivos**

Pérdida de Nutrientes por Erosión

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo⁶ del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario crítico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 73.27451 \times 22.10 = 1,619.37$$

Pérdida de Productividad por erosión

⁶ ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea⁷ en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i : Es el costo de la erosión por hectárea

P_m : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 73.27451 * 567.92 = 41,614.06$$

El valor económico total de este impacto se aprecia en el cuadro siguiente:

Tabla 62. Valoración económico total del Impacto

| Descripción | Valor Económico Anual del Impacto |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Pérdida de Nutrientes por Erosión | B/. 1,619.37 |
| Pérdida de Productividad por erosión | B/.41,614.06 |
| Valor Total del Impacto | B/.43,233.43 |

➤ **Riesgo de derrame de hidrocarburos**

La contaminación de suelos por derrame de hidrocarburos se puede producir por fuga de depósitos, vertidos accidentales, enterramiento de residuos que contienen combustibles fósiles, maquinarias y equipos tales como: retroexcavadora, camiones, pala, equipos eléctricos, equipos de soldadura, equipos mecánicos.

⁷ ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

Para valorar este impacto, debemos identificar el área que puede estar sujeta a derrame de hidrocarburos y los costos de descontaminación por hectárea.

En lo que se refiere al área, se estima que puede ser objeto de contaminación de hidrocarburos el 1% de la superficie sujeta a riesgo de derrame de hidrocarburos en el proyecto, mientras que los costos de descontaminación de hidrocarburos por hectárea ascienden en promedio a B/. 20,000.00. La Superficie en riesgo de contaminación = 73.27451 has* 1% = 0.7327451 has

Para la pérdida por derrame de hidrocarburos, se aplica la siguiente fórmula:

$$P_{DH} = C_{DeH} * A_{CDH}$$

En donde,

P_{DH} : Pérdida por derrame de hidrocarburos

C_{DeH} : Costo de descontaminación de derrame de hidrocarburos

A_{CDH} : Área afectada por derrame de hidrocarburos

$$P_{DH} = 20,000.00 * 0.7327451 = 14,654.90$$

El costo total de la pérdida por derrame de hidrocarburos es de B/.14,654.90

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

De la lista de impactos potenciales generados por el proyecto fueron considerados para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto 5 impactos sociales tanto para la fase de construcción y operación, con nivel de importancia irrelevante y baja; así como moderada de acuerdo con los parámetros establecidos por Mi AMBIENTE para la selección y cálculo de estos. Cabe destacar que algunos han sido agrupados debido a su similitud y a lo complejo que resulta el proceso de valoración económica.

Tabla 63. Impactos Sociales Valorados Económicamente

| Medio Afectado | No. | Impacto Ambiental | IMPORTANCIA | Tipo de Impacto |
|----------------|-----|---------------------------------|-------------|-----------------|
| Socioeconómico | 12 | Incremento de la economía local | +27 | Moderada (-) |
| | 13 | Generación de empleos | +26 | Moderada (-) |

Beneficios Económicos Sociales

➤ Incremento de la Economía local

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**, para el proyecto, se han considerado las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región.

De acuerdo con los datos suministrados por el Instituto de Estadística y Censos de la Contraloría General de la República, el desempeño de la economía panameña en el tercer trimestre 2024, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB), mostró un incremento del 2.0% en comparación con el mismo período del año anterior. Este indicador alcanzó un valor de B/.20,161.5 millones, lo que representó un aumento de B/.388.5 millones respecto al tercer trimestre de 2023.

Entre las actividades relacionadas con la economía interna que tuvieron un buen desempeño se encuentran: el comercio local al por mayor y menor, la construcción, el transporte terrestre de pasajeros vía metro, la actividad bancaria, las actividades inmobiliarias y empresariales, así como las artes, el entretenimiento y la creatividad, y otras actividades de servicio, entre otros. Por otro lado, se registraron variaciones negativas en las telecomunicaciones, generación de energía térmica, y en el sacrificio de ganado vacuno y porcino. De las actividades que generaron valores agregados positivos por el intercambio con el resto del mundo mostraron dinamismo las operaciones del Canal de Panamá, los servicios portuarios, las actividades comerciales en la Zona Libre de Colón y las exportaciones de banano, pescado y camarones. Sin embargo, la explotación de minas y canteras disminuyó, debido al cierre de operaciones de la mina de cobre.

De enero a septiembre de 2024, el crecimiento de la economía fue de 2.1% con un monto de B/. 58,807.2 millones, un aumento de B/. 1,202.7 millones al comparar con el mismo período de 2023, en donde la actividad de la construcción mostró un crecimiento del 3.3% en este trimestre, con un aumento del 3.4% en la construcción de mercado y del 2.3% en la construcción de uso final propio. Este incremento fue impulsado por la ejecución de obras de inversión pública, como la construcción de la línea 3 del metro de Panamá, la construcción y rehabilitación de caminos, carreteras, calles y aceras a nivel nacional, así como por obras de carácter privado.

El proyecto “**DRAGONLAND**” estará ubicado en la Comunidad de Volcán, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador del sector construcción. El monto total estimado de la inversión es de B/.7,485,000.00 millones de balboas durante el tiempo que dure la construcción de la obra, que es de aproximadamente de 6 años.

El efecto multiplicador del sector construcción⁸ a nivel nacional es de 1.64; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = IE_l * M_i * EM$$

en donde:

IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

I_a = Inversión Anual = 1,247,500 millones de balboas anuales

EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector agropecuario = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Proyecto} = 1,247,500 * 1.64 * 0.60 = 1,227,540 \text{ millones de balboas.}$$

El aporte a la economía local (regional) será de B/.7,365,240 millones de balboas anuales, durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en 6 años.

En cuanto a la etapa de operación se espera que el efecto multiplicador de la inversión genere unos B/.18,413,100 millones de balboas a la economía regional durante los tres (3) años proyectados de una forma decreciente.

➤ **Generación de Empleos**

El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 22 empleos directos e indirectos, con salarios promedios entre B/.800.00 y B/.1,000.00-. Entre los empleos indirectos podemos

⁸ Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento de este. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle en el área de influencia del proyecto y de cuan exitoso sea el resultado de este.

El proyecto empleará 2 personas de manera directa entre eventuales y permanentes durante la etapa de operación; esto a su vez genera que por cada persona contratada durante esta etapa se generan empleos indirectos de aproximadamente 3 personas, que para este proyecto serían aproximadamente 90 personas al año que se beneficiarán durante la operación de este.

Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto.

Costos Económicos Sociales

➤ **Costo de la Gestión Ambiental**

Los costos medioambientales son los costos de las medidas emprendidas por una empresa; para prevenir, reducir y/o mitigar el deterioro ambiental como resultado de las actividades que realiza la empresa o para contribuir a la conservación de los recursos renovables y no renovables.

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Tabla 64. Costos de Gestión Ambiental

| Componentes del Plan de Manejo | Costo aproximado (B/.) |
|---|------------------------|
| Medidas de Mitigación | B/.15,500.00 |
| Plan de Monitoreo | B/. 2,000.00 |
| Plan de Rescate y Reubicación de Fauna | B/.15,000.00 |
| Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto | B/. 1,000.00 |
| Plan de Prevención de Riesgos Ambientales | B/. 2,500.00 |
| Plan de Educación Ambiental | B/. 2,000.00 |
| Plan de Contingencia | B/. 3,000.00 |

| | |
|--|--------------|
| Plan para la Reducción de los Efectos del Cambio Climático | B/. 3,000.00 |
| Total | B/.43,500.00 |

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

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

El Análisis Costo-Beneficio consiste en la cuantificación de los costos y beneficios⁹ asociados a la implementación de un proyecto a lo largo de un período de tiempo o de su vida útil. Esta es la principal herramienta analítica utilizada para la evaluación económica de proyectos e implica medir y comparar todos los beneficios y costos de un proyecto, para conocer su conveniencia desde el punto de vista del país en su conjunto. Con este enfoque se evalúan todos los efectos que recaen sobre la población afectada por la inversión, y no solamente aquellos que recaen sobre el titular del proyecto.

Para realizar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de un proyecto a través del Análisis Costo-Beneficio, puede resultar útil seguir algunos pasos generales que se adaptan conforme a la necesidad y características del proyecto, pasos que se describen a continuación:

Determinar el horizonte de tiempo para el análisis económico de proyecto.¹⁰

Es importante tener en cuenta el período en que se generan los beneficios del proyecto, pues no es lo mismo generar beneficios tempranos que en un tiempo lejano. Para el caso en que el período de análisis sea más corto que la vida útil del proyecto se deberá estimar el valor de rescate de la inversión a finalizar el período, para tomarlo en cuenta como un beneficio en el flujo de fondos. El valor de rescate o valor residual de la inversión (VR) es el valor

⁹ Guía Básica Ajustes por externalidades, diciembre 2020. En el caso del ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos implica costos y beneficios financieros, sociales y ambientales.

¹⁰ Basado en la Guía de análisis costo-beneficio. Aplicación para medidas de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario en Uruguay. FAO, 2019.

actualizado de los activos al momento final de dicho horizonte de análisis económico del proyecto.

Para la elaboración del cuadro de Flujo de Fondos Netos Económicos con externalidades se consideraron 10 años como horizonte para el análisis del proyecto **“DRAGONLAND”** estará ubicado en la comunidad de Volcán, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

Construcción de la matriz o Flujo de Fondos para el ajuste por externalidades sociales y ambientales del proyecto.

Se procedió a construir el Flujo de Fondos netos tomando en consideración los beneficios financieros, los costos de inversión y los costos de operación y de mantenimiento, todos ellos calculados durante el análisis financiero del proyecto, que, para un mayor entendimiento, los describimos a continuación:

- Beneficios financieros: Pueden ser todos los ingresos generados por la venta de productos, subproductos, servicios y otros que se puedan considerar como subsidios, incentivos, etc.
- Costos de inversión: Son todos los costos incurridos para establecer las condiciones necesarias para el funcionamiento del proyecto, tales como los costos de maquinaria, equipos, materiales, mano de obra, terrenos, costos financieros y otros, según las características del proyecto; que en este caso ascienden a 7,485,000 millones de balboas.
- Costos de operación: incluye todos los costos necesarios para mantener el proyecto en funcionamiento, tales como los costos de energía, combustible, insumos, administrativos y otros, según las características del proyecto.
- Costos de mantenimiento: incluye todos los costos y gastos necesarios para mantener la infraestructura, equipos y procesos en buen estado.

Incorporación en el flujo de fondos de las externalidades sociales y ambientales de proyectos

El objetivo del análisis económico con externalidades sociales y ambientales de proyectos es ajustar o ponderar los indicadores de viabilidad financiera de un proyecto, mediante la incorporación de los costos externos sociales y ambientales ocasionados por los posibles

impactos. De este modo, las externalidades del proyecto que debe contener el análisis económico son los siguientes:

- Beneficios sociales: Todos los beneficios directos e indirectos que recibe la sociedad y que son generados por el proyecto, como por ejemplo los empleos, la dinamización de la economía local y nacional, reducción de precios de productos y servicios, mejoras en el transporte, salud, educación, vivienda, servicios públicos, entre otros.
- Beneficios ambientales: Todos los beneficios asociados a los impactos directos e indirectos del proyecto sobre la calidad ambiental y los recursos naturales, como por ejemplo mejoras en la calidad del aire, mejoras en la calidad del agua, mejoras en la conservación de recursos naturales, aumento de áreas verdes, entre otros. En el desarrollo del presente capítulo no contamos con beneficios ambientales.
- Costos de gestión ambiental: donde se debe incluir todos los costos relacionados con los estudios ambientales. Así como los costos para el cumplimiento de obligaciones derivadas del Estudio de Impacto Ambiental (medidas de prevención, mitigación, compensación y otras).
- Costos sociales: incluye los costos directos e indirectos asociados a la pérdida de bienestar ocasionada por los impactos y externalidades del proyecto sobre la sociedad. Por ejemplo: enfermedades, reducción de la productividad laboral, stress, intranquilidad, aumento de precio de productos y servicios, pérdida de bienes y valores culturales, etc.
- Costos ambientales: incluye todos los costos causados por los impactos directos e indirectos del proyecto sobre el ambiente y los recursos naturales, como por ejemplo la contaminación de aire, contaminación de agua, pérdidas activas naturales, pérdidas de bienes y servicios ambientales, etc.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto Económico, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del Proyecto **“DRAGONLAND”** estará ubicado en la comunidad de Volcán, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

Tabla 65. FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONOMICA CON EXTERNALIDADES

Proyecto “**DRAGONLAND**” estará ubicado en la comunidad de Volcán, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí (en balboas)

| CUENTAS | HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS) | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | INVERS. | AÑOS DE OPERACION | | | | | | | | | | LIQUID. |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| FUENTES DE FONDOS | | | | | | | | | | | | |
| Ingresos Totales | | 996,000 | 996,000 | 996,000 | 996,000 | 996,000 | 996,000 | 996,000 | 996,000 | 996,000 | 996,000 | |
| Valor de rescate | | | | | | | | | | | | 4,990,000 |
| Externalidades Sociales | | <u>7,422,84</u>
<u>0</u> | <u>6,195,30</u>
<u>0</u> | <u>4,967,760</u> | <u>57,600</u> | <u>57,600</u> | <u>57,600</u> | <u>57,600</u> | <u>57,600</u> | <u>57,600</u> | <u>57,600</u> | |
| Incremento de la economía local | | 7,365,24
0 | 6,137,70
0 | 4,910,160 | | | | | | | | |
| Generación de empleos | | 57,600 | 57,600 | 57,600 | 57,600 | 57,600 | 57,600 | 57,600 | 57,600 | 57,600 | 57,600 | |
| Externalidades Ambientales | | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | |
| TOTAL DE FUENTES | 0 | 8,418,84
0 | 7,191,30
0 | 5,963,760 | 1,053,600 | 1,053,600 | 1,053,600 | 1,053,600 | 1,053,600 | 1,053,600 | 1,053,600 | 4,990,000 |
| USOS DE FONDOS | | | | | | | | | | | | |
| Inversiones | 7,485,000 | | | | - | - | - | - | - | - | - | |
| Costos de operaciones | | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | <u>749,988</u> | - |
| - Costo de Administración y Mantenimiento | | 749,988 | 749,988 | 749,988 | 749,988 | 749,988 | 749,988 | 749,988 | 749,988 | 749,988 | 749,988 | |
| Externalidades Sociales | | <u>43,500</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>1</u> | <u>2</u> | |
| Costo de la Gestión Ambiental | | 43,500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | |
| Externalidades Ambientales | | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | <u>175,267</u> | |
| Alteración de la calidad del aire por material particulado | | 82,192 | 82,192 | 82,192 | 82,192 | 82,192 | 82,192 | 82,192 | 82,192 | 82,192 | 82,192 | |
| Compactación de suelos | | 35,186 | 35,186 | 35,186 | 35,186 | 35,186 | 35,186 | 35,186 | 35,186 | 35,186 | 35,186 | |
| Incremento de procesos erosivos | | 43,233 | 43,233 | 43,233 | 43,233 | 43,233 | 43,233 | 43,233 | 43,233 | 43,233 | 43,233 | |
| Riesgo de derrame de hidrocarburos | | 14,655 | 14,655 | 14,655 | 14,655 | 14,655 | 14,655 | 14,655 | 14,655 | 14,655 | 14,655 | |
| TOTAL DE USOS | 7,485,000 | 968,755 | 925,255 | 925,255 | 925,255 | 925,255 | 925,255 | 925,255 | 925,255 | 925,256 | 925,257 | 0 |
| FLUJO DE FONDOS NETOS | | | | | | | | | | | | |
| | -7,485,000 | 7,450,08
5 | 6,266,04
5 | 5,038,505 | 128,345 | 128,345 | 128,345 | 128,345 | 128,345 | 128,344 | 128,343 | 4,990,000 |
| FLUJO ACUMULADO | -7,485,000 | -34,915 | 6,231,13
0 | 11,269,635 | 11,397,98
0 | 11,526,325 | 11,654,67
0 | 11,783,01
5 | 11,911,36
0 | 12,039,704 | 12,168,047 | 17,158,047 |

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

Los criterios para determinar la viabilidad de proyectos son similares en la evaluación económica que en la evaluación financiera. Sin embargo, la evaluación económica procura determinar la viabilidad haciendo énfasis en la perspectiva social y para ello, el principal indicador es el Valor Presente Neto Económico (VPNE o VANE). También existen otros indicadores como la Relación Beneficio Costo (RBC) y la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE), que también pueden ser utilizados.

El artículo 25 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 1 de 1° marzo de 2023, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

Valor Actual Neto Económico. Es el valor actualizado de todos los flujos de beneficios netos incluyendo la inversión (flujo de caja económico: beneficios – costos), a la tasa de descuento apropiada. Su cálculo puede ser representado por la siguiente ecuación:

$$VANE = \sum_{t=1}^n \left(\frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t} \right)$$

Dónde:

VANE = Valor Actual Neto Económico

t = Los años que dura el proyecto = 0 a n años

B_t = Beneficios económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

C_t = Costos económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

r = Tasa de descuento

En cuanto al Valor Actual Neto Económico, al contrario de la TIR, cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina hoy en día cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.10,470,270 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de **6,231,130** millones de balboas hoy en día, es decir el proyecto a partir de su segundo (2do) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Los resultados de este indicador pueden evaluarse conforme a los criterios establecidos para la interpretación de este, que en el proyecto “**DRAGONLAND**” estará ubicado en la comunidad de Volcán, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí:

Tabla 66. Cálculo del Valor Actual Neto Económico

| Criterio | Decisión para tomar |
|----------------------------|---|
| VANE es positivo (> 0) | el proyecto debería ser aceptado |
| VANE es negativo (< 0) | el proyecto debería ser rechazado |
| VANE igual a 0 | El proyecto no produciría ni ganancias ni pérdidas, la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |

Relación Beneficio Costo. Es el cociente que resulta de dividir el valor presente de los beneficios del proyecto entre el valor presente de los costos. Determina cuál es el beneficio económico neto de cada balboa que se invierte en el proyecto. Su cálculo puede ser representado por la siguiente ecuación:

$$RBC = \frac{\sum_{t=1}^n \left(\frac{B_t}{(1+r)^t} \right)}{\sum_{t=1}^n \left(\frac{C_t}{(1+r)^t} \right)}$$

Donde:

RBC = Relación Beneficio Costo

t = Los años que dura el proyecto = 0 a n años

B_t = Beneficios económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

C_t = Costos económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

r = Tasa de descuento

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.79, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.79 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Tabla 67. Criterios de la Relación Costo-Beneficio

| Criterio | Decisión para tomar |
|------------|--------------------------|
| Si RBC > 1 | el proyecto es aceptado |
| Si RBC < 1 | el proyecto es rechazado |

Tasa Interna de Retorno Económica. La TIRE se define como aquella tasa de descuento que iguala el VANE a cero. Se ilustra en la siguiente ecuación:

$$VANE = \sum_{t=1}^n \left(\frac{B_t}{(1+r)^t} \right) - \sum_{t=1}^n \left(\frac{C_t}{(1+r)^t} \right) = 0$$

Donde:

VANE= Valor Presente Neto Económico

t = Los años que dura el proyecto = 0 a n años

B_t = Beneficios económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

C_t = Costos económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

TIRE = Tasa Interna de Retorno Económica

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 72.03%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto “**DRAGONLAND**” estará ubicado en la comunidad de Volcán, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos económicos y aportar un adecuado margen de utilidad social y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio; así como brindará soluciones de viviendas a un sector de la población necesitado.

Tabla 68. Criterios de la Tasa Interna de Retorno Económica

| Criterio | Decisión para tomar |
|---|----------------------------|
| Si TIRE > 1 tasa de descuento económica | el proyecto es aceptado |
| Si TIRE < 1 tasa de descuento económica | el proyecto es rechazado |

Los resultados obtenidos a la luz de la aplicación de los parámetros de evaluación sobre este flujo nos indican que el proyecto, al igual que en la evaluación financiera sigue siendo rentable y se recomienda que se ejecute. En el cuadro a continuación podemos observar los resultados de los criterios de evaluación sin externalidades.

Tabla 69. Criterios de Evaluación Económica con Externalidades

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | VALORES |
|--------------------------------------|-------------------|
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 72.03% |
| Valor presente Neto (VAN) | 10,470,270 |
| Relación Beneficio-Costo | 1.79 |

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

| No. | Nombre del Profesional | No. de cédula | Temas |
|------------|--|----------------------|---|
| 1 | José Antonio González Vergara | 8-434-991 | Consultor Líder del EsIA
Aspectos Generales, Identificación de Impactos y Plan de Manejo |
| 2 | Fabian Maregocio | 8-403-247 | Descripción de Medio Biológico y Aspectos Generales del proyecto |
| 3 | Blas Alberto Rodríguez Martínez
DEIA-ARC-093-2024 | 8-842-1724 | Aspectos Físicos, Plan de Manejo Ambiental. |
| 4 | Adrian A. Mora O. | 8-373-733 | Estudio Arqueológico |
| 5 | Yariela Zeballos | 8-228-758 | Economista
Análisis Económico
Externalidades económicas |
| 6 | Edgardo R. Hernandez F. | 9-754-2177 | Levantamiento de Línea Base
Encuestas |
| 7 | José Rincón | 4-194-950 | Inventario Forestal
Caracterización de Fauna |

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

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

| Nombre | Registro / Componente |
|--|---|
| 
José Antonio González Vergara
Cédula: 8-434-991 | Registro No. DEIA-IRC-009-2019
ACT. DEIA-ARC-009-2022
Consultor Líder del EsIA
Aspectos Generales, Identificación de Impactos y Plan de Manejo |
| 
Fabian Maregocio
Cédula: 8-403-247 | Registro No. IRC-031-2008
ACT. DEIA-ARC-048-2023
Descripción de Medio Biológico y Aspectos Generales del proyecto |
| 
Blas Alberto Rodríguez Martínez
Cédula: 8-842-1724 | Registro No. DEIA-ARC-093-2024
Aspectos Físicos del proyecto Y Plan de Manejo |

La suscrita, Norma Marlenis Velasco C., Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).



Pasado en _____ **28 MAR 2025**
 Testigo _____
 Testigo _____
 Licda. **NORMA MARLENIS VELASCO C.**
 Notaria Pública Tercera

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

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

| Nombre | Registro/Componente |
|---|--|
| 
Adrian Alexis Mora Ortega
Cédula: 8-373-733 | Registro No. 15-09 DNPC
Arqueología |
| 
Edgardo R. Hernández F.
Cédula: 9-754-2177 | Encuestas
Categorización
Levantamiento de información en campo |
| 
Yariela Zeballos
Cédula: 8-228-758 | Análisis Económico
Externalidades económicas |
| 
Jose Rincón
Cédula: 4-194-950 | Ciencias Biológicas
C.T. Idoneidad No.1277 |

Yo, **Edgardo Ivan Santamaría Araúz**, Notario Público Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, Primer Suplente con Cédula de Identidad No. 8-237-1806

CERTIFICO:

Que la firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s)

Panamá

22 ABR 2025

Testigo

Testigo

Licdo. EDGARDO IVAN SANTAMARÍA ARAÚZ
 Notario Público Tercera



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Edgardo Regulo
Hernandez Fernandez**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 22-ABR-1999
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, SANTIAGO
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 14-ENE-2019 EXPIRA: 14-ENE-2029

9-754-2177

Edgardo Hernandez

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Yariela Del Carmen
Zeballos Gutierrez**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 19-OCT-1963
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: A-
EXPEDIDA: 16-FEB-2017 EXPIRA: 16-FEB-2027

8-228-758

Yariela Zeballos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Adrian Alexis
Mora Ortega**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 26-OCT-1966
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, LA CHORRERA
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 04-OCT-2021 EXPIRA: 04-OCT-2036

8-373-733

Adrian Mora Ortega

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**José Isaac
Rincón Calvo**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 14-OCT-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 16-MAY-2013 EXPIRA: 16-MAY-2023

4-194-950

José Isaac Rincón Calvo

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto "DRAGONLAND", destinado a la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial en el Corregimiento de Volcán, Tierras Altas, Chiriquí, presenta una serie de impactos ambientales y socioeconómicos que requieren una gestión adecuada para minimizar sus efectos adversos y potenciar sus beneficios.

Durante la evaluación de los impactos ambientales, los impactos negativos identificados tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación obtuvieron resultados entre bajos y moderados, sin llegar a registrar valores con importancia crítica o severa.

En la etapa de construcción, los impactos negativos más significativos incluyen el incremento en los niveles de ruido y vibraciones, la afectación de la calidad del aire por partículas en suspensión y emisiones de combustión, así como riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores. En términos socioeconómicos, se prevé un aumento en la generación de residuos sólidos y líquidos, lo que exige un plan efectivo de gestión y disposición.

Por otro lado, los impactos positivos más relevantes incluyen el impulso a la economía local y regional, lo que puede generar empleo, dinamizar el comercio y fortalecer el sector de bienes y servicios.

Como recomendaciones a tomar en cuenta para el desarrollo del proyecto, se insta al promotor a que previo al inicio de obras, se realicen los trámites legales correspondientes a los permisos aplicables.

De igual forma, se deberá implementar el plan de manejo ambiental en cada uno de sus componentes, planes y programas, durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Será de primordial importancia que el promotor mantenga canales abiertos de comunicación con la comunidad, principalmente con las partes interesadas que puedan tener alguna observación o disconformidad con el desarrollo del proyecto, con la finalidad de tomar en consideración las propuestas, quejas o sugerencias que puedan involucrar a la comunidad y surjan durante el desarrollo de las actividades diarias.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Conesa Fernández, V. 1995 Guía Metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa. Madrid
- Carrasquilla L. 2005. Árboles y Arbustos de Panamá. 480 pp.
- Angehr, G. y R. Dean. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. 456 pp.
- Aranda, J.M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. Primera edición. Instituto de Ecología. Xalapa, Ver. México. 212 pp.
- Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- Reid, F. 2009. A field guide to the mammals of Central America and Southeastern Mexico. Second edition. Oxford University, New York. 346 pp.
- Ridgely, R. y J. Gwynne. 1993. Aves de Panamá. Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. ANCON Panamá. Editorial de la Universidad de Princeton. Impreso en Talleres de Carvajal, S. A. Cali, Colombia. 614 pp.
- Autoridad Nacional del Ambiente, Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010
- Pro-Diálogo, 2010. Guía para la transformación de conflictos socioambientales.
- PNUD, 2018. Manual formativo para la transformación de Conflictos comunitarios.
- Lederach, Juan Pablo. 1992. Enredos, pleitos y problemas. Una guía práctica para ayudar a resolver conflictos. Ediciones Semilla. Guatemala.
- Contraloría General de la República. 2010. Censos nacionales de población y vivienda. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- Ministerio de Ambiente, 2020. Guía técnica de Cambio Climático para proyectos de infraestructura de inversión pública.
- Ministerio de Ambiente, 2018. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de Panamá.

- Ministerio de Ambiente, 2021. Índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá.
- Ministerio de Ambiente, 2022. Escenarios de cambio climático para la República de Panamá 2030-2050-2070 – Primera Fase.
- Ministerio de Ambiente, 2022. Escenarios de cambio climático para la República de Panamá 2030-2050-2070 – Segunda Fase.
- CARE Climate Change, 2020. Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática – Manual.
- <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php>
- <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>
- <https://es.weatherspark.com/>
- [https://leycambioclimatico.cl/capsula-climatica-que-es-el-riesgo-climatico/#:~:text=As%C3%AD%2C%20el%20concepto%20de%20riesgo,vulnerabilidad%20\(IPCC%2C%202018\).](https://leycambioclimatico.cl/capsula-climatica-que-es-el-riesgo-climatico/#:~:text=As%C3%AD%2C%20el%20concepto%20de%20riesgo,vulnerabilidad%20(IPCC%2C%202018).)
- <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- Autoridad Nacional del Ambiente. (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá.
- IMHPA. (n.d.). Datos Históricos Climáticos. Retrieved July 6, 2024, from <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>
- Masson-Delmotte V, P. Z. H.-O. P. D. R. J. S. P. R. S. A. P. W. M.-O. C. P. R. P. S. C. J. B. R. M. Y. C. X. Z. M. I. G. E. L. T. M. M. T., T. W. (2018). Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza.
- Ministerio de Ambiente. (2021). Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá.
- Ministerio de Ambiente. (2024). *Guía metodológica para el desarrollo de*. Panamá.
- Ministerio de Ambiente. (2024). Escenarios de Cambio Climático. https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/modulo-vrc/#uc_content_tabs_elementor_d248301_item5

- Naciones Unidas. (n.d.-a). Causas y efectos del cambio climático. Retrieved July 6, 2024, from <https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change>
- Naciones Unidas. (n.d.-b). ¿Qué es el cambio climático? Retrieved October 31, 2023, from <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México. (2021). ¿Qué es el clima? <https://cambioclimatico.gob.mx/que-es-el-clima/>
<https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2020/12/Mapas-de-pobreza-y-desigualdad-a-nivel-de-distrito-y-corregimiento-Marzo-2011.pdf>

14. ANEXOS

A continuación, se presentan los documentos anexos al Estudio de Impacto Ambiental.

| | |
|--|-----|
| 14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor | 238 |
| 14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente. | 240 |
| 14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica. | 243 |
| 14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. | 246 |
| 14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. | 255 |
| 14.5 Informe Calidad de Aire | 259 |
| 14.6 Informe de Ruido Ambiental..... | 270 |
| 14.7 Informe de Vibración Ambiental..... | 280 |
| 14.8 Informe de Arqueología..... | 288 |
| 14.9 Encuestas | 317 |
| 14.10 Evidencia de Volantes recibidas..... | 348 |
| 14.11 Autoridad Nacional de Administración de Tierras..... | 350 |
| 14.12 Resolución No. 533-2024 del 20 de agosto de 2024. | 360 |

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor

Panamá 13 de marzo de 2025.

Ingeniera
GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniera **Palacios:**

Sirva la presente para solicitar que se evalué el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado "DRAGONLAND" proyecto que consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, y la construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **73ha 274m² 51 m²**, a realizarse en sobre las siguientes fincas:

- La finca con Código de ubicación **No. 4403** Folio Real **No. 2453**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 2400m²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4416** Folio Real **No. 2554** con una superficie actual o resto libre de **7ha 631m² 58dm²**.
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26779** con una superficie actual o resto libre de **7ha 6175m² 35 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 26231**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 4556m² 99 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404057**, con una superficie actual o resto libre de **9ha 9227m² 20 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404058**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 7638m² 84 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404061**, con una superficie actual o resto libre de **8ha**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404063**, con una superficie actual o resto libre de **7ha 8530m² 76 dm²**
- La finca con Código de ubicación **No. 4415** Folio Real **No. 404066**, con una superficie actual o resto libre de **8ha 8113m² 79 dm²**

ubicadas en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, con un monto de inversión de aproximadamente **B/ 7,485,000.00** y se encuentra dentro de las zonas **R1, R2-C3, C3-IL, C3, C1, PRV, PND**, como promotor del proyecto la Sociedad **PASO A PASO, S.A.** sociedad debidamente registrada en (mercantil) Folio **No. 674648 (s)**, cuyo Representante Legal es el Señor **MIGUEL LEE CHANG**, con Cédula de identidad personal **No. PE-2-35**, con oficinas del promotor ubicadas en Calle sexta solano, la Concepción, Bugaba, Provincia de Chiriquí, teléfono: 66782388, correo: lookitup1903@yahoo.com, proyecto presentado con anexos, cuya elaboración realizada en cumplimiento del decreto ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, fue realizada por los consultores, JOSE ANTONIO GONZALEZ VERGARA, IRC-009-2019/Actualización DEIA-ARC-009-2022, teléfono: 62159876, correo: jagonzalv@hotmail.com, FABIAN MAREGOCIO, IRC-031-2008/Actualización DEIA-ARC-048-2023, teléfono: 66855837, correo: fabian19maregocio@hotmail.com, BLAS ALBERTO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, DEIA-ARC-093-2024, teléfono: 6429-2327, correo: b-alberto2812@hotmail.com, donde deseo recibir mis notificaciones personales y electrónicas. Documento presentado con () páginas incluido anexos.

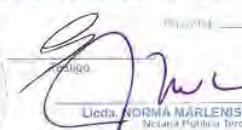
Sin más por el momento queda de usted.
Atentamente,

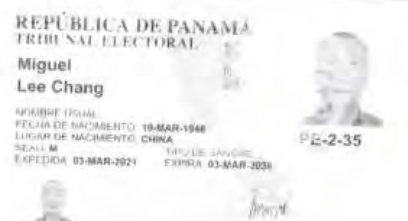

MIGUEL LEE CHANG
Representante Legal
PASO A PASO, S.A.



La suscrita, Norma Marlenis Velasco C., Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:
Que la (s) firma (s) anterior (s) a la (s) que precede (s) con su (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).


Firma, **NORMA MARLENIS VELASCO C.**
Notaria Pública Tercera



Yo, **Norma Marlenis Velasco C.**, Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

Panamá 26 MAR 2025

Licda. **NORMA MARLENIS VELASCO C.**
Notaria Pública Tercera



14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

26/3/25, 11:46 a.m.

Sistema Nacional de Ingresos



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 253965

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 26 | 03 | 2025 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 25 | 04 | 2025 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

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

PASO A PASO, S.A.

Representante Legal:

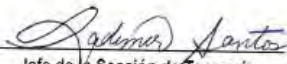
MIGUEL LEE CHANG

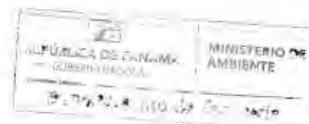
Inscrita

1646163-1-674668

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

Certificación, válida por 30 días


Jefe de la Sección de Tesorería.





MINISTERIO DE AMBIENTE
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

Nº.
79546

INFORMACION GENERAL

| | | | |
|--------------------------------|---|----------------------------|------------------------|
| Hemos Recibido De | PASO A PASO, S.A. / 1646163-1-674668 | Fecha del Recibo | 2025-3-26 |
| Administración Regional | Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí | Guía / P. Aprob. | |
| Agencia / Parque | Ventanilla Tesorería | Tipo de Cliente | CONTADO |
| Efectivo / Cheque | SLIP DE DEPOSITO | No. de Cheque / Trx | 670191759 B/. 1,250.00 |
| La Suma De | MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 | | B/. 1,250.00 |

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|--------|-----------|--|-----------------|---------------------|
| 1 | | 1.3.2.2 | Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría II | B/. 1,250.00 | B/. 1,250.00 |
| Monto Total | | | | | B/. 1,250.00 |

OBSERVACIONES

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II MONTO B/. 1,250.00

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 26 | 3 | 2025 | 11:45:19 AM |

Firma**Nombre del Cajero** JULIO GONZALEZ**Sello****IMP 1**

26/3/25, 11:41 a.m.

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE AMBIENTE
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

Nº.
79545

INFORMACION GENERAL

| | | | |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------------|
| Hemos Recibido De | PASO A PASO, S.A. / 1646163-1-674668 | Fecha del Recibo | 2025-3-26 |
| Administración Regional | Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí | Guía / P. Aprov. | |
| Agencia / Parque | Ventanilla Tesorería | Tipo de Cliente | CONTADO |
| Efectivo / Cheque | SLIP DE DEPOSITO | No. de Cheque / Trx | 670191759 B/. 3.00 |
| La Suma De | TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 3.00 |

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|--------|-----------|----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | | 3.5 | b. Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| Monto Total | | | | | B/. 3.00 |

OBSERVACIONES

PAZ Y SALVO

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 26 | 3 | 2025 | 11:41:43 AM |

Firma

Nombre del Cajero JULIO GONZALEZ



Sello

IMP 1

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.



Registro Público de Panamá
FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH ALABARCA
FECHA: 2025.03.13 13:26:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

101763/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

PASO A PASO, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 674668 (5) DESDE EL JUEVES, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2009
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS ANTONIO CHING CABALLERO
SUSCRIPTOR: MIGUEL LEE AU

DIRECTOR: LUIS ANTONIO CHING
DIRECTOR: MIGUEL LEE AU
DIRECTOR: MERYELEN VILLARREAL DE CABALLERO
DIRECTOR: YAJAIRA VIVIANA CERRUD VILLAMONTE
DIRECTOR: MIGUEL LEE CHANG
PRESIDENTE: MIGUEL LEE CHANG
VICEPRESIDENTE: LUIS ANTONIO CHING
TESORERO: MIGUEL LEE AU
SECRETARIO: MERYELEN VILLARREAL CABALLERO
VOCAL: YAJAIRA VIVIANA CERRUD VILLAMONTE

AGENTE RESIDENTE: LIC. RICARDO VIRGILIO SANJUR ARAUZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERÁ MIGUEL LEE CHANG, EN LA AUSENCIA TEMPORAL DEL PRESIDENTE LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRÁ LA TESORERA MERYELEN VILLARREAL DE CABALLERO O EL VICE-PRESIDENTE LUIS ANTONIO CHING.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL SOCIAL SERÁ DE DIEZ MIL BALBOAS (B/10,000.00), REPRESENTADO EN CIENTO (100) ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS (B/100.00), CADA UNA TODAS LAS ACCIONES SERAN COMUNES NOMINATIVAS LA SOCIEDAD SOLO EMITIRA ACCIONES NOMINATIVAS. QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDA LA EMISION DE ACCIONES AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 13 DE MARZO DE 2025 A LAS 12:29 P. M.
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052619



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: ADB7CD891-82F0-489E-B2E6-964B8519C527
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH
ALABARCA
FECHA: 2025.03.13 14:11:48 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

101697/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

EMME SEMOVIENTES, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 765074 (5) DESDE EL JUEVES, 29 DE MARZO DE 2012
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MIGUEL LEE CHANG
SUSCRIPTOR: YELENA ABETH MORALES GONZALEZ DE CHING

DIRECTOR: MIGUEL LEE CHANG
DIRECTOR: GUSTAVO CHAN LUI
DIRECTOR: MERYLEN VILLARREAL DE CABALLERO
PRESIDENTE: MIGUEL LEE CHANG
TESORERO: MERYLEN VILLARREAL DE CABALLERO
SECRETARIO: GUSTAVO CHAN LUI

AGENTE RESIDENTE: LIC. RICARDO VIRGILIO SANJUR ARAUZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE
EL PRESIDENTE, EN LA AUSENCIA TEMPORAL DEL PRESIDENTE LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA
TENDRA LA TESORERA MERYLEN VILLARREAL DEL CABALLERO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS (B/10,000.00), REPRESENTADO POR DIEZ
ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE MIL BALBOAS (B/1,000.00), CADA UNA LAS ACCIONES SERAN
COMUNES NOMINATIVAS SE PROHIBE LA EMISION DE ACCIONES AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 13 DE MARZO DE 2025 A LAS 1:23 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1405052568



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 5D1A50BA-A62F-455B-BFFE-7CC29D385B77
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-8000

(1/1)



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH
ALABARCA
FECHA: 2025.03.13 14:09:47 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
SU ÚNICO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

101674/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANÓNIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 765256 (5) DESDE EL SÁBADO, 31 DE MARZO DE 2012

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GUSTAVO CHAN LUI

SUSCRIPTOR: MERYLEN VILLARREAL DE CABALLERO

PRESIDENTE: GUSTAVO CHAN LUI

SECRETARIO: MERYLEN VILLARREAL DE CABALLERO

TESORERO: GUSTAVO CHAN LUI

DIRECTOR: GUSTAVO CHAN LUI

DIRECTOR: MERYLEN VILLARREAL DE CABALLERO

DIRECTOR: LORRAINE YUK FONG AU

AGENTE RESIDENTE: LIC. RICARDO VIRGILIO SANJUR ARAUZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

SERA EL PRESIDENTE.-

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

ESTARA REPRESENTADO POR DIEZ (10) ACCIONES COMUNES CON UN VALOR DE MIL BALBOAS (B/.1,000.00)
CADA UNA.-

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA
SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 13 DE MARZO DE 2025 A LAS 1:47 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1405052538



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 4CAF801B-B172-44D5-A79B-3FB00F292AD7
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)901-6000

1/1

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2025.03.14 15:25:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101559/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA Código de Ubicación 4403, Folio Real Nº 2453 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO BUGABA, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ
Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 9 ha 2400 m²
CON UN VALOR DE B/.130,000.00 (CIENTO TREINTA MIL BALBOAS)

MEDIDAS Y COUNDANCIAS: NORTE JOSE RAMON RODRIGUEZ, BENIGNA GONZALEZ, MIGUEL ARAUZ, BERNABE GONZALEZ SUR MINOSFO TROESTCH ESTE BERNABE GONZALEZ OESTE JOSE RAMON RODRIGUEZ CLEMENTINA DE HUMPHRIES, BENIGNO GONZALEZ Y MIGUEL ARAUZ.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SILVER SHADOW SEMOVIENTES,S.A.(PASAPORTE 765256)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES QUE ESTABLECE LOS ARTICULOS 70.71.72.140.141.142 Y 143 DEL CODIGO AGRARIO....SEGUN FOLIO 103 TOMO 105R.A. CHIRIQUI...INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 13/11/2015, EN LA ENTRADA 485581/2015 (0)

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO "LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR. PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871848PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11080952. DEUDOR: PASO A PASO S.A, EMMÉ SEMOVIENTES, S.A, SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A , EMMÉ SEMOVIENTES, S.A....INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARITUCLOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NUMERO 316116, TOMO 2016 .. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 14 DE MARZO DE 2025 3:24 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052422



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6185E991-296A-4B2B-348B-ADD5DA4794C1
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apertido Postal 0630 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMÍNGUEZ
FECHA: 2025.03.14 15:22:16 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101526/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4416, FOLIO REAL Nº 2554 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO HATO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ
Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 631 m² 58 dm²

CON UN VALOR DE B/.105,947.37 (CIENTO CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE BALBOAS CON TREINTA Y SIETE)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE : TERRENO DE CLEMETNA DE HUMPHRIES, QUEBRADA SIN
NOMBRE, SERVIDUMBRE DE ACCESO AL TERRENO-SUR HACIENDA LA FE, ESTE : JOSE RAMON RODRIGUEZ -
OESTE QUEBRADA S/N

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A (RUC 765256) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR. PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871338PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11080955. DEUDOR: PASO A PASO S.A., EMMÉ SEMOVIENTES, S.A., SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A., EMMÉ SEMOVIENTES, S.A INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NUMERO 316116. TOMO 2016 -INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

CORRECCIÓN: SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN MEDIANTE EL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL, SE PROCEDE A CORREGIR, INCLUYENDO LAS RESTRICCIONES QUE PESAN SOBRE LA FINCA, TODA VEZ QUE AL MIGRAR DEL EMULADOR A FUTURED NO SE INCLUYERON. ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LOS ARTICULOS, 70, 71, 72, 140, 141, 142 Y 143 DEL CODIGO AGRARIO, POR LA SIGUIENTE CAUSA CORRECCION DE GENERALES (INCLUIR LAS RESTRICCIONES)

INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 27/09/2024, EN LA ENTRADA 377218/2024 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 14 DE MARZO DE 2025 3:21 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052383



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7C24159E-3AB7-4CDF-9DDF-91A805E88D6B
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
SU ÚNICO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CORRESPONDIENTE VALUACIÓN

FIRMADO POR: YOMIRA JOHANA ALBO SÁNCHEZ
FECHA: 2025.03.14 08:15:30 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101639/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL Nº 26231 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUI

CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7 ha 4556 m² 99 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL Q RESTO LIBRE DE 7 ha 4556 m² 99 dm²

COLINDANCIAS: SUROESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 2587, SURESTE: TERRENOS NACIONALES, NORESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 2587, NOROESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 2587.

VALOR DEL ÚLTIMO TRASPASO B/. 111,835.00

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PASO A PASO, S.A. (RUC 674668) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO "LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR, " PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 1118714416PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11081024. DEUDOR: PASO A PASO S.A, EMMÉ SEMOVIENTES, S.A., SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A., EMMÉ SEMOVIENTES INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CÓDIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016, DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NÚMERO 316116. TOMO 2016 .. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017

CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA EN BASE A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1788 DEL CÓDIGO CIVIL, ANTE UN ERROR DEL REGISTRADOR, SE HACE ESTA NOTA DE CORRECCION CON RESPECTO AL VALOR DE LA FINCA FOLIO: 26231 - CODIGO: 4415, DEBIDO A QUE LA FINCA TENIA UN VALOR INICIAL DE B/.800,000.00, ARMONIA AMBIENTAL, S.A (ANTERIOR PROPIETARIA DE LA FINCA) SEGREGA Y VENDE DE ESA FINCA 5 LOTES DE TERRENO CON VALORES DE B/.148,840.00, B/.120,000.00, B/.120,000.00, B/.120,000.00, B/.120,000.00. Y VENDIO EL RESTO LIBRE DE LA FINCA A LA SOCIEDAD PASO A PASO, S.A (ACTUAL PROPIETARIA), EN LOS DATOS DE LA FINCA NO SE ACTUALIZO EL VALOR CON QUE QUEDABA EL RESTO LIBRE, SIENDO EL VALOR CORRECTO DE LA FINCA: B/.171,160.00. INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 30/06/2021, EN LA ENTRADA 216371/2021

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 96616/2024 (0) DE FECHA 07/03/2024 3:43:15 P.M. NOTARIA NO. 1 CHIRIQUI, REGISTRO INSPECCIÓN OCULAR, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 14 DE MARZO DE 2025 9:13 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052501



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 917B441F-9F15-4F9B-99EB-0F2DEF664E30
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

7/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2025.03.14 14:28:46 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101190/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL N° 26779 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ

CON UNA SUPERFICIE DE 7 ha 6175 m² 35 dm²

CON UN VALOR DE B/.114,263.03 (CIENTO CATORCE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES BALBOAS CON TRES)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: GONZALO RODRIGUEZ MARQUEZ Y EMPRESAS THORP,S.A., SUR: CIBA,

S.A. GREGORIO GOMEZ Y JULIO FALCOCH, ESTE: EMPRESAS THORP, S.A. Y CARRETERA DE ASFALTO A VOLCAN

Y A CONCEPCION. OESTE: GONZALO RODRIGUEZ MARQUEZ.

NÚMERO DE PLANO: 44-15-9539

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EMME SEMOVIENTES,S.A (PASAPORTE 765074) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: QUEDA SUJETA A LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142,143 DEL CODIGO AGRARIO, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y 4TO. DEL DECRETO DE GABINETE NO.35 DEL 6/2/69 Y DECRETO 55 DEL 13/6/73 SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR 15MTS. POR LO MENOS, HASTA EL EJE DE LA CARRETERA DE ASFALTO A VOLCAN Y A CONCEPCION CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO ESTE....INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 13/11/2015, EN LA ENTRADA 485548/2015 (0)

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO "LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871602PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11081069. DEUDOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES, S.A, SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES, S.A....INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NUMERO 316116, TOMO 2016 .. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 96551/2024 (0) DE FECHA 07/03/2024 3:26:36 P.M. NOTARIA NO. 1 CHIRIQUÍ. REGISTRO INSPECCIÓN OCULAR, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 14 DE MARZO DE 2025 2:28 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052036



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: E7820878-7EA4-4F83-8621-D4D4CD68A510
Registro Público de Panamá - Vía Expreso, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2025.03.17 11:51:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101309/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL N° 404057 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 9 ha 9227 m² 20 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 9 ha 9227 m² 20 dm²
CON UN VALOR DE B/.148,840.00 (CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.148,840.00 (CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA BALBOAS)
COLINDANCIAS: NORTE:FINCA 2554 SUR:MARIO GUARDIA DUARTE ESTE:RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231 OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231
ADQUIRIDA EL 30 DE OCTUBRE DE 2012.
NÚMERO DE PLANO: 40512-64836

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EMME SEMOVIENTES,S.A (PASAPORTE 765074) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMITIR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR. PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871643PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11081073. DEUDOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES, S.A., SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NUMERO 316116. TOMO 2016 .. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 96610/2024 (0) DE FECHA 07/03/2024 3:41:05 P.M. NOTARIA NO. 1 CHIRIQUÍ. REGISTRO INSPECCIÓN OCULAR, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 17 DE MARZO DE 2025 11:50 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6A4D8B23-CB8D-4914-B2A5-5ECCE45778ED
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMÍNGUEZ
FECHA: 2025.03.14 14:27:31 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMÁ, PANAMÁ

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101266/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL Nº 404058 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ
Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 7638 m² 84 dm²
CON UN VALOR DE B/.120,000.00 (CIENTO VEINTE MIL BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: FINCA 2453 SUR: CALLE DE PIEDRA ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231
OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231
NÚMERO DE PLANO: 40512-64100

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EMME SEMOVIENTES, S.A (PASAPORTE 765074) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY...INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 13/11/2015, EN LA ENTRADA 485548/2015 (0)

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR. PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871736PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11081075. DEUDOR: PASO A PASO S.A., EMME SEMOVIENTES, S.A, SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES, S.A INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CÓDIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NÚMERO 316116. TOMO 2016 .. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 96601/2024 (0) DE FECHA 07/03/2024 3:38:55 P. M. NOTARIA NO. 1 CHIRIQUÍ. REGISTRO INSPECCIÓN OCULAR, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 14 DE MARZO DE 2025 2:26 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052129



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F7926371-3AC6-4929-B49C-577534A3B28B
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1586 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2025.03.18 10:47:48 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101612/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA Código de Ubicación 4415, Folio Real N° 404061 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ

CON UNA SUPERFICIE DE 8 ha

CON UN VALOR DE B/.120,000.00 (CIENTO VEINTE MIL BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: FINCA 2453, SUR: CALLE DE PIEDRA, ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231, OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231.

NÚMERO DE PLANO: 40512-64096

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PASO A PASO,S.A.(RUC 674668)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR, PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871513PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11081019. DEUDOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES, S.A, SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES, S.A INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NUMERO 316116. TOMO 2016 .. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

CORRECCIÓN:SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN SOBRE ESTA FOLIO CONSTAN RESTRICCIONES DE LEY. POR LA SIGUIENTE CAUSA SE SOLICITA AL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMA, COLOCAR SOBRE LA FINCA N° 404061 COD. 4415 EN EL SISTEMA LAS RESTRICCIONES DE LEY QUE PESAN SOBRE LA MISMA, EN BASE A LO DISPUESTO EN EL INCISO SEGUNDO DEL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMA, TODA VEZ QUE AL ACTUALIZAR EN EL SISTEMA FUTURO LA FINCA ARRIBA DESCRITA SE OMITIO COLOCAR LAS RESTRICCIONES DE LEY QUE PESAN SOBRE LA FINCA, POR LO QUE SE PROCEDE A COLOCAR COMO SIGUE...INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 30/09/2024, EN LA ENTRADA 377242/2024 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 18 DE MARZO DE 2025 10:09 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052471



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: DB67E740-6F91-49D8-A120-EA514993EF07
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apertado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2025.03.18 10:04:16 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101594/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA Código de Ubicación 4415, Folio Real N° 404063 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO UBICADO EN CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ —Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 8530 m² 76 dm²

CON UN VALOR DE B/.120,000.00 (CIENTO VEINTE MIL BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE:FINCA 2453 SUR: CALLE DE PIEDRA ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231 OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26231.

NÚMERO DE PLANO: 40512-64097

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PASO A PASO,S.A.(RUC 674668)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO "LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR. PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871471PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11081015. DEUDOR: PASO A PASO S.A., EMMÉ SEMOVIENTES, S.A., SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A, EMMÉ SEMOVIENTES, S.A INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA , INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NUMERO 316116. TOMO 2016 ..

INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

CORRECCIÓN:SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY. FINCA: 404063 ROLLO: 1 ASIENTO: 2 NUM. DOCUMENTO REG: 2271670 COD. DIREC: 4415 FECHA: 30/10/2012 16:59:01 DOCUMENTO: 1 FECHA DE REGISTRO: 20121030 16:58:52.8DOMODA03 TOMO DIARIO: 2012 ASIENTO DIARIO: 206998 POR LA SIGUIENTE CAUSA SEGÚN CONSTANCIAS REGISTRALES SOBRE LA FINCA N° 404063-4415, EN EL "ASIENTO N° 2" DEL ANTIGUO SISTEMA DE EMULACIÓN (TEXTOS INSCRIPCIONES PREVIAS) CONSTA INSCRITO UNAS "RESTRICCIONES DE LEY" QUE POR ERROR AL MIGRAR LA FINCA EN MENCIÓN SE OMITIÓ MIGRAR, ES POR ELLO QUE EN BASE AL ARTÍCULO 1788 DEL CÓDIGO CIVIL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ SE CORRIJE COLOCANDO DICHAS "RESTRICCIONES DE LEY". FECHA: 15/10/2012 00:00:00 NÚMERO: 1605 NOTARÍA: 1 PROVINCIA: CHIRIQUI DESCRIPCION NOTARÍA: NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO ...INSCRITO AL ASIENTO 7, EL 30/09/2024, EN LA ENTRADA 377231/2024 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 18 DE MARZO DE 2025 9:58 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052452



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4E995800-50EF-4B68-9683-BF070454D1B2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-8000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2025.03.14 14:25:14 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 101215/2025 (0) DE FECHA 13/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL Nº 404066 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ

CON UNA SUPERFICIE DE 8 ha 8113 m² 79 dm²

CON UN VALOR DE B/.132,170.69 (CIENTO TREINTA Y DOS MIL CIENTO SETENTA BALBOAS CON SESENTA Y NUEVE)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 26779 SUR: GREGORIO GOMEZ ESTE: JULIO FALCON OESTE: RAFAEL MORHAIM.

NÚMERO DE PLANO: 40512-64101

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EMME SEMOVIENTES, S.A (PASAPORTE 765074) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY....INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 13/11/2015, EN LA ENTRADA 485548/2015 (0)

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: TIPO DE SERVIDUMBRE DE VIA. SE CONTIENE SERVIDUMBRE DE DERECHO DE VIA ACTUAL CON UN AREA AFECTADA DE 323.65MTS Y UN AREA UTIL DE 8HAS.-7790.14MTS2.. INSCRITO EL 30/10/2012, EN LA ENTRADA 2012 206998

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO BALBOAS (B/.1,269,908.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 3.06% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO LAS DEUDORAS Y EL GARANTE HIPOTECARIO CONVIENEN EN NO VENDER, NO GRAVAR, NI SEGREGAR, NI PERMUTAR, PARA SI NI PARA NINGUNA OTRA PERSONA, NI ARRENDAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER O ENAJENAR DEL HIPOTECADO, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL ACREEDOR, PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 111871799PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11081064. DEUDOR: PASO A PASO S.A., EMME SEMOVIENTES, S.A., SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 674668, 765074, 765256 GARANTE HIPOTECARIO: MIGUEL LEE CHANG CON NÚMERO DE CEDULA: PE-2-35 FIADOR: PASO A PASO S.A, EMME SEMOVIENTES, S.A....INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 14/07/2016, EN LA ENTRADA 316116/2016 (0)

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.120,000.00 - REFERENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2320, DEL 12/7/2016. DE LA NOTARIA TERCERA, INGRESADA MEDIANTE ENTRADA NUMERO 316116. TOMO 2016 .. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 12/05/2017, EN LA ENTRADA 189023/2017 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 96575/2024 (0) DE FECHA 07/03/2024 3:32:01 P. M. NOTARIA NO. 1 CHIRIQUÍ. REGISTRO INSPECCIÓN OCULAR, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 14 DE MARZO DE 2025 2:24 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405052065



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A4598813-9EDC-438E-BF1F-FD40A882A1C9
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

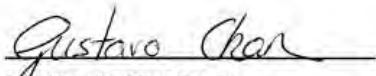
14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

Se adjunta permiso de uso de finca y cedula del propietario.

AUTORIZACION DE USO DE FINCAS

Yo, **GUSTAVO CHAN LUI**, hombre, mayor de edad, con cédula de identidad personal **N-18-966**, como Representante Legal de la Sociedad **SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.**, sociedad debidamente registrada en (mercantil), propietaria de las fincas **Nº 2554 y 2453**, autorizo al Señor **MIGUEL LEE CHANG**, hombre, mayor de edad, con Cédula de identidad personal **No. PE-2-35**, como Representante Legal de la Sociedad **PASO A PASO, S.A.** sociedad debidamente registrada en (mercantil), propietaria de las fincas **Nº 404063, 404061, 26231** a que realice tramite de elaboración, entrega, aprobación, ejecución de Proyecto, a nombre de la Sociedad **PASO A PASO S.A.** en las fincas de mi propiedad, a la vez, el Señor Miguel Lee Chang como Representante Legal de la Sociedad **EMME SEMOVIENTES** sociedad debidamente registrada en (mercantil) propietarias de las fincas **Nº 26779, 404066, 404058, 404057**, podrá elaborar, entregar, aprobar y ejecutar Proyecto en las fincas de la sociedad **EMME SEMOVIENTES, S.A.** debidamente registradas y cuyo Representante Legal es el mismo Señor Miguel Lee Chang.

Para constancia se firma por duplicado en la Ciudad de Panamá, el día diecinueve (19) de marzo de 2025.


GUSTAVO CHAN LUI
N-18-966
SILVER SHADOW SEMOVIENTES


MIGUEL LEE CHANG
No. PE-2-35
PASO A PASO, S.A.
EMME SEMOVIENTES, S.A.

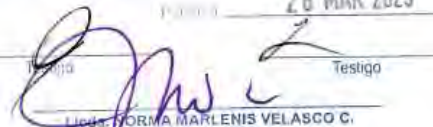


La notaria, Norma Marlenis Velasco C., Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior(es) ha (han) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes; por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Fecha: **26 MAR 2025**


Firma: _____ Testigo: _____
Norma MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Tercera



Yo, **Norma Marlenis Velasco C.**, Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

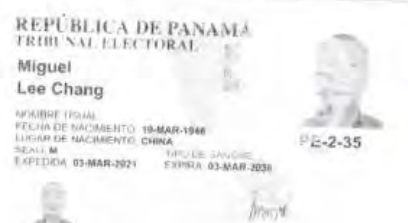
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

26 MAR 2025

Panamá


Licda. **NORMA MARLENIS VELASCO C.**
Notaria Pública Tercera





Yo, **Norma Marlenis Velasco C.**, Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

Panamá 26 MAR 2025

Licda. **NORMA MARLENIS VELASCO C.**
Notaria Pública Tercera



14.5 Informe Calidad de Aire

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROYECTO: DRAGONLAND

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

PROMOTOR:

PASO A PASO

UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO DE VOLCÁN
DISTRITO DE TIERRAS ALTAS
PROVINCIA DE CHIRIQUI**

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN MONITOREO AMBIENTAL, S.A.

DICIEMBRE, 2024



| CONTENIDO | PÁGINA |
|--|--------|
| ➤ DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL MONITOREO | 3 |
| ➤ OBJETIVOS | 4 |
| ➤ METODOLOGÍA | 4 |
| ➤ RESULTADOS | 6 |
| ➤ INTERPRETACIÓN | 6 |
| ➤ CONCLUSIÓN | 6 |
| ➤ PERSONAL TÉCNICO | 6 |
| ➤ ANEXOS | 7 |



➤ **DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL MONITOREO**

| Datos generales del proyecto: | |
|--------------------------------------|--|
| Proyecto | DRAGONLAND |
| Promotor | PASO A PASO |
| Ubicación | CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI |
| País | PANAMÁ |
| Monitoreo: | |
| Norma aplicable | Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023. |
| Límite máximo permisible | PM10 (24 horas 75 µg/m ³) |
| Ubicación de la medición | Dentro del área del proyecto
Coordenadas Datum WGS 84
0320279E; 0968233N |
| Método | Medición Automático |
| Equipo utilizado | Microdust Pro Casella, S360 analizador multigas portátil. |
| Rango de Medición | 0.001-2,500mg/m ³ por encima de 4 rangos
0-2,5,0-25,0-250 y 0-2,500mg/m ³
Rango activo fijo o Auto rango. |
| Resolución | 0,001mg/m ³ |
| Estabilidad del cero | <2µg / m ³ / ° C |
| Estabilidad de la sensibilidad | +0,7% de la lectura/° C |
| Temperatura Operativa | 0 ° C a 50 ° C |
| Temperatura de Almacenamiento | -20 ° C a 55 ° C |
| Aplicación | Aplicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Control de nivel de polvo respirable. • Medición en ambientes laborales. • Control del nivel de polvo en proceso. • Inspecciones puntuales. • Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. • Calidad del aire en interiores. • Detecciones de emisiones totales. • Muestreo de la polución aire en interiores |

➤ **OBJETIVO:**

- Medir la calidad de aire, a través de Partículas Totales en Suspensión, en el área de impacto del proyecto.
- Describir el método de muestreo.
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

➤ **METODOLOGÍA**

- **Método de muestreo para partículas totales en suspensión**

Método automático:

Este método permite llevar a cabo mediciones de forma continua, para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10-PM2,5) hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

- **Equipos utilizados para la medición:**

El microdust pro, permite visualizar en tiempo real, las concentraciones de polvo, con un rango Amplio: 0,001mg/m3 a 250g/m3 (auto-rango). Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.



La calibración del Microdust Pro se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.

- **Escogencia de los sitios de muestreo**

La escogencia del área responde al sitio indicado por la empresa promotora del proyecto.

Procedimiento de muestreo

- Se configura el equipo.
- Se activa la memoria para guardar las mediciones.
- Se coloca en el tripode para mediciones estacionarias, o se lleva en la mano para las encuestas a pie, a través de la evaluación continua, o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

Registro de datos

- Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC de acuerdo a las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

➤ **RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO**

| Fecha:
20/12/2024 | RESULTADO | NORMAS APLICABLES
Ministerio de Salud - Resolución
N° 021 del 24 de enero del 2023. |
|---|---------------|---|
| | PM10
µg/m³ | PM10
µg/m³ |
| Dentro del área del proyecto
Coordenadas
Datum WGS 84
0320279E; 0968233N
Temperatura 23 C°, Humedad: 90%
Viento: a 14 km/h | 7.0 µg/m³ | 75.0 µg/m³ |

| Sítios | NOx | CO | SO2 |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Dentro del área del proyecto

Coordenadas
Datum WGS 84
0320279E; 0968233N
Temperatura 23 C°, Humedad: 90%
Viento: a 14 km/h | 0.9 µg/m³ | 100 µg/m³ | 0.0 µg/m³ |

➤ **INTERPRETACIÓN**

El área en donde se desarrollará el proyecto, se observó que la misma es abierta casa dispersas sus alrededores se caracterizan por actividad agrícola y de ganadería lechera

➤ **CONCLUSIONES**

- Los resultados se encuentran dentro de la normativa.
- El área de medición es abierta y despejada por lo tanto el polvo en suspensión se dispersa.

➤ **PERSONAL TÉCNICO.**

Informe elaborado por:

Lic Fabían D. Maregocio S.
Id. 480 Reg. 576



ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DE EVIDENCIA DEL MUESTRO





Certificate of Conformity and Calibration

CASELLA
CEL

Instrument Type:- Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m3)
Serial Number 0721317

Calibration Principle:-

Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions:-

23 °C

26 %RH

Test Engineer:- A Dye

Date of Issue:- December 20, 2023

Equipment:-

Microbalance:-
Air Velocity Probe:-
Flow Meter:-

Cahn C-33 Sn 75611
DA40 Vane Anemo. Sn 10060
BGI TriCal EQ10851

Calibration Results Summary:-

| Applied Concentration | Indication | Error |
|-----------------------|------------|--------------------------------|
| 8.85 mg/m3 | 8.90 | 1% Target Error <15% |

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

December

Casella CEL (UK)
Regent House
Walsley Road
Kempston
Bedford
MK42 7JY

Phone: +44 (0) 1234 844100
Fax: +44(0) 1234 841400
E-mail: info@casellacel.com
Web: www.casellacel.com

Casella USA
17 Old Nashua Road #15
Amherst
NH 03031-2839
U.S.A.

Tel/Fax: +1 (603) 366 2368
Fax: +1 (603) 672 9053
E-mail: info@casellaUSA.com
Web: www.casellaUSA.com

Casella España S.A.
Polígono Eurosolis
Calle G, 744B
28230 Las Rozas - Madrid

Phone: +34 91 840 75 19
Fax: +34 91 836 01 86
E-mail: online@casella-es.com
Web: www.casella-es.com



Safety 中安
气体检测仪器仪表

河南中安电子探测技术有限公司
Henan Zhongan Electronic Detection Technology Co., Ltd
电话/TEL: 0371-86618383 传真/FAX: 0371-86688633

检测报告/TES^T CERTIFICATE

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|-------------|-----------------|-----------------|----------|-------------------------|
| 产品名称/Item | 便携式气体检测仪
/Portable gas detector | | | 型号/Model | 5360 | |
| 出厂编号/Batch NO. | 220506021 | | | 生产日期/Date | 2022.05 | |
| 检测气体/Target Gas | O ₂ | CO | SC ₂ | CO ₂ | NOX | TSP |
| 检测量程/Range | 0-30%VOL | 0-1000PPM | 0-20 PPM | 0-5000PPM | 0-20 PPM | 0-1000μg/m ³ |
| 低报点/Low alarm | 19.5 | 50 | 5 | 1500 | 5 | 50 |
| 高报点/High alarm | 23.5 | 150 | 10 | 2500 | 10 | 150 |
| 检测要求/Testing requirements | | | | | | |
| 检测项目
The test items | 检验内容/Check the content | | | | | |
| | O ₂ | CO | SC ₂ | CO ₂ | NOX | TSP |
| 1.显示值误差/Error | ±2%FS | ±10% | ±5%FS | ±10% | ±3% | ±10% |
| 2.重复性
/Repeatability | ≤1% | ≤2% | ≤1% | ≤2% | ≤2% | ≤2% |
| 3.零点漂移
/Zero drift | ±1% | ±3μmol/mmol | ±1% | ±5% | ±2% | ±5% |
| 4.量程漂移
/Range drift | ±1% | ±5% | ±1% | ±5% | ±2% | ±5% |
| 5.响应形式
/Response mode | <input type="checkbox"/> 扩散式≤60s <input checked="" type="checkbox"/> 泵吸式≤30s
<input type="checkbox"/> Dispersive 60s or less <input checked="" type="checkbox"/> Pump suction 30s or less | | | | | |
| 6.外观/Appearance | 外观完好, 整洁: Good appearance and neatness; | | | | | |
| 7.标志和标识/Mark | 标志齐全标识正确: Complete and correct marks; | | | | | |
| 8.开关机检查
/Switch inspection | 开关机正常: The switch machine is normal; | | | | | |
| 9.屏幕显示
/Screen display | 字迹清晰, 易于读取数据: Clear handwriting and easy to read data; | | | | | |
| 10.报警功能
/Alarm function | 声光报警功能应正常: The sound-light alarm function should be normal; | | | | | |
| 检测结果
/Testing Result | <input checked="" type="checkbox"/> 仪器检查合格/TEST PASSED | | | | | |

检验员/Inspector:

检验日期/Date: 2023.05

检验3

河南中安电子探测技术有限公司

Henan zhongan electronic detection technology CO.LTD

14.6 Informe de Ruido Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO

INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

UBICACIÓN
CORREGIMIENTO DE VOLCAN
DISTRITO TIERRAS ALTAS
PROVINCIA DE CHIRIQUI

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN MONITOREO AMBIENTAL, S.A.

DICIEMBRE, 2024

ÍNDICE

| SECCIÓN | CONTENIDO | PÁGINA |
|---------|--------------------------------|--------|
| | DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | 3 |
| 2 | MÉTODO DE MEDICIÓN | 3 |
| 3 | RESULTADOS | 4 |
| 4 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 5 |
| 5 | EQUIPO TÉCNICO | 5 |
| 6 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 6 |
| 7 | ANEXOS | 7 |



| SECCIÓN 1: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | |
|--|--|
| PROYECTO | DRAGONLAD |
| UBICACIÓN | CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI |
| PAÍS | PANAMÁ |
| SECCIÓN 2: MÉTODO DE MEDICIÓN | |
| Norma aplicable | Decreto ejecutivo No. 1 de 15 de enero 2004 |
| Razón de la selección del método | Como base legal se utilizó el Decreto ejecutivo No.1 del 15 de enero del 2004 y Decreto Ejecutivo No. 36 de 4 de septiembre de 2002, establece los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. |
| Ubicación de la medición | Dentro del área del proyecto. |
| Horario de medición | Diurno |
| Instrumentos utilizados | Modelo Number PRM1xTI; Serial Number 035792
Larson Davis 1/2" Preamplifier for LxT Class 1-23dB |
| Límite máximo | Diurno 60 db (escala A)
Nocturno 50 db (escala A) |
| Intercambio | 3 db |
| Escala | A |
| Respuesta | Lenta |



| SECCIÓN 3: RESULTADOS | | | | | | |
|--|-----------|--------|------|------|------------|---|
| Sitios | Hora | Diurno | | | | |
| | | Lmax | Lmin | Leq. | Fecha | Referencia Legal |
| Dentro del área de la propiedad
Coordenadas
Datum WGS 84
0320279E: 0968233N | 1:30 P.m. | 67.5 | 45.1 | 59.9 | 20/12/2024 | Ministerio de Salud Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004)
Art. 1 Se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así:
Horario:
6:00a.m. a 9:59p.m.
Nivel Sonoro Máximo
60 decibeles
(en escala de A)
10:00p.m. a 5:59a.m.
50 decibeles
(en escala de A) |
| Fuente de ruido: Tráfico de vehículos liviano y pesado de forma intermitente | | | | | | |

SECCIÓN 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

El proyecto se encuentra lejos de las áreas pobladas y de la vía principal, y la misma está rodeada de árboles. El muestreo se realizó en el límite de la propiedad dentro del área del proyecto; la principal fuente de ruido es el tráfico vehicular de la vía hacia Volcán, y a otros poblados.

Nota: Estas mediciones se realizaron, utilizando de referencia el Nivel Sonoro Máximo de 60 decibeles (en escala de A), establecidos en la regulación vigente: Decreto Ejecutivo No.1 N°1(15 enero 2004) Art.1: Se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00 a.m.- 9:59 p.m.

Recomendaciones:

Se recomienda realizar muestreos de ruido de manera periódica, a fin de mantener una data del área de estudio.

SECCIÓN 5: EQUIPO TÉCNICO

Responsables del Monitoreo:

Lic Fabian D. Maregocio S.
Id. 480 Reg. 576



SECCIÓN 6: REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 36 de 4 de septiembre de 2002 “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Folleto Técnico Cruel &Kjaer “La Medida del Sonidos”
- Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), publicaciones No.65I y No. 804,
- Decreto Supremo No. 146/97 Manual de Aplicación “Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas” del Ministerio Secretaría de la Presidencia de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- “Taller de Entrenamiento para el Manejo de Contaminación Ambiental”, Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA).



ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL




Dentro del área del proyecto
Coordenadas
Datum WGS 84
0320279E; 0968233N


**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
PROYECTO: DRAGONLAND**



INN-FC-01 (0)



INNIMATEC
Industrial Solutions



Cert. #038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA Certificado No. (Certificate #): 51542

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-11-28

Cuito, Ecuador Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-11-29

(+593) 02 6040 607 Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-11-29

innovatec@innovatec.com.ec Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-11-29

Cliente (Client): EVALUACION MONITOREO AMBIENTAL, S.A.
Provincia de Panama Oeste, Distrito de ARRILIAN, Corregimiento de CERRO SILVESTRE, Calle 2da a la izquierda, final casa 20 LH

Información del Instrumento (Instrument Information)

| | | |
|--|--|---|
| Equipo (Instrument): Sonómetro | Int. de Medición: (17 a 118) dB | Ubicación: Planta |
| Marca (Brand): LARSON DAVIS | División de escala: 0,1 dB | Lugar de Calibración: Lab. INNOVATEC |
| Modelo (Model): SoundTrack LxT1 | | (Place of Calibration): (INNOVATEC's Lab.) |
| Serie (Serial #): 0004208 | | |
| Código (Code): | | |

Datos de Calibración (Calibration Info): **Condiciones Ambientales (Environmental Conditions):**

Procedimiento (Procedure): INN-PC-15 **Temperatura (Temp):** (23,4 a 23,7) °C **Humedad (Humid):** (65 a 67) %HR

Trazabilidad (Traceability Info)


| | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|--|---------------------------------|
| Patrón (Standard): Calibrador Acústico | Marca (Brand): Reed | Cert. #: 1002553684 | Última Calibración (Last Cal): 2021-09-17 | Período (Period): 2 años |
|---|----------------------------|----------------------------|--|---------------------------------|

Resultados (Results)

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------------|--|
| Ponderación A: | | | | |
| Patrón (Standard)
(dB) | UBP (UUT)
(dB) | Error (Error)
(dB) | Incertidumbre (Uncertainty) | |
| 94.0 | 92.4 | -1.6 | ± 0.4 dB | |
| 114.0 | 113.7 | -0.3 | ± 0.4 dB | |
| Ponderación C: | | | | |
| Patrón (Standard)
(dB) | UBP (UUT)
(dB) | Error (Error)
(dB) | Incertidumbre (Uncertainty) | |
| 94.0 | 92.4 | -1.6 | ± 0.4 dB | |
| 114.0 | 113.7 | -0.3 | ± 0.4 dB | |

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hasta el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, o otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de K=2, 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizó las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida. La reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standard Laboratories in the International System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025:2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of K=2, 95% are related only to the instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.

Comentarios: Ninguno

Calibrado por: Edwin Carvajal **Aprobado por:**  **Firmado electrónicamente por:** Ing. Mateo Borquez
Calibrated by: Approved by: Gerente Técnico

Fin de Certificado (End of Certificate)

Hoja 1 de 1

14.7 Informe de Vibración Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO

INFORME DE VIBRACIÓN AMBIENTALES

UBICACIÓN
CORREGIMIENTO DE VOLCAN
DISTRITO TIERRAS ALTAS
PROVINCIA DE CHIRIQUI

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN MONITOREO AMBIENTAL, S.A.

DICIEMBRE, 2024

| CONTENIDO | |
|----------------------------------|---|
| ➤ DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | 3 |
| ➤ MÉTODO DE MEDICIÓN | 3 |
| ➤ CONSIDERACIONES | 4 |
| ➤ RESULTADOS DE MEDICIÓN | 4 |
| ➤ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 4 |
| ➤ EQUIPO TÉCNICO | 4 |
| ➤ ANEXOS | 5 |

INFORME DE MONITOREO DE VIBRACIONES ESTRUCTURALES
PROYECTO: DRAGONLAND



| ➤ DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | |
|--|---|
| Nombre | DRAGONLAND |
| Ubicación | Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Panamá |
| País | Panamá |
| ➤ MÉTODO DE MEDICIÓN | |
| Norma aplicable | Alemania-DIN 4150-1975 |
| Método | ISO 4866:2010-Vibración Ambiental |
| Horario de medición | Diurno |
| Especificaciones del instrumento | |
| VIBRATION MONITOR /ID AR63B
ACCELEROMETER | |
| Límites tolerables referencias | |
| Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales | Limite como PPV |
| Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centro educativo, hospitales, asilos. | 4Hz a 15Hz |
| | ≥15 Hz |
| | 50mm/s4 Hz a 39 Hz; 50mm/s a 40 Hz o más |
| Para frecuencias ≤ 4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6mm. | |
| Procedimiento técnico | Muestreo y registro de datos Vibraciones con estructuras |

INFORME DE MONITOREO DE VIBRACIONES ESTRUCTURALES
PROYECTO: DRAGONLAND



➤ CONSIDERACIONES

Los datos obtenidos fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad ambiental de vibraciones ambientales.

El VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo, que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

➤ RESULTADOS DE MEDICIÓN

| DATOS DE LA MEDICIÓN Y RESULTADOS | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Tipo de medición | Fechas de la medición | |
| Vibraciones Ambientales | 20/12/2024 | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS | | |
| Detalles de la medición | Resultados VPP | |
| Sito N°1 | VPP in/s-VPP mms | Frecuencia (Hz) |
| Area del Proyecto | V=0.07-1.777 | 25.4 |
| | T=0.09 | 6.5 |
| | R=0.07 | 30.6 |

➤ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones no se generaron vibraciones mayores o iguales al nivel mínimo de intervención del equipo estando dentro de la normativa para los límites máximos permisibles en el sitio muestreado.

➤ EQUIPO TÉCNICO

Responsable del monitoreo

Lic Fabían D. Maregocio S.
Id. 480 Reg. 576

ANEXOS



- ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO


➤ ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO



Área del proyecto
Coordenadas
0320279E; 0968233N

➤ CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO

|  | |  | |
|--|------------------|---|-------------------|
| CERTIFICATE OF CALIBRATION | | | |
| Instruments details
Model number: AR650
Description: Vibration meter
Serial number: 6141944
Date of manufacture: 2024-5-9 | | | |
| Reference documents for the calibration: | | | |
| Place and environmental conditions of the calibration:
Place: SMARTSENSOR FQC
Temperature: 25 ± 2 °C
RH: 55% ± 5% RH | | | |
| Function Range Mode | Normalized Value | Actual Value | Permissible Error |
| Acceleration (m/s²) | 5.00 | 5.01 | 0.01 |
| | 10.00 | 10.02 | 0.02 |
| | 15.00 | 14.99 | 0.01 |
| Velocity (mm/s) | 10.00 | 10.03 | 0.03 |
| | 20.00 | 19.97 | -0.03 |
| | 30.00 | 29.98 | -0.02 |
| Displacement (mm) | 0.100 | 0.099 | -0.001 |
| | 0.200 | 0.199 | -0.001 |
| | 0.300 | 0.302 | 0.002 |



14.8 Informe de Arqueología

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

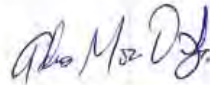
PROYECTO "DRAGONLAND"

**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS
ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

PROMOVIDO POR

PASO A PASO, S.A.

PREPARADO POR:



LIC. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO



CONSULTOR ARQUEOLÓGICO No. 15-09 DNPC

ABRIL, 2025

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| 1. Resumen Ejecutivo | 3 |
| 2. Antecedentes Históricos y arqueológicos | 6 |
| 3. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica | 18 |
| 4. Resultados de Prospección Arqueológica | 20 |
| 5. Consideraciones y Recomendaciones..... | 26 |
| 6. Bibliografía | 27 |
| 7. ANEXO | 29 |
| Mapa del proyecto | 30 |
| Vista Satelital del proyecto | 31 |

1. RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El presente informe arqueológico es un requisito para el Estudio de Impacto ambiental denominado “**DRAGONLAND**”, que se realizará en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí. Es promovido por la empresa **PASO A PASO, S.A.** cuyo Representante Legal es el Señor **MIGUEL LEE CHANG**, con Cédula de identidad personal No. **PE-2-35**.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones. Así como también el **Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024**.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Durante la prospección arqueológica **no hubo hallazgos arqueológicos**. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Chiriquí (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Chiriquí**) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: así como también la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la**

Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto denominado **“DRAGOLAND**, que se realizará en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

Cumplir con el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones. Así como también el **Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024**. Así como el cumplimiento de la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental

Fundamento Legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los

documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023 que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones. Así como también el **Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024**

La **Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de la **Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la **Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la **Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Breve síntesis arqueológica del Gran Chiriquí.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Díquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología:

“En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo precerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas⁹² y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 a.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos. Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y, también, en los de la cuenca alta del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo, las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas” (Cooke 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

“La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces J.A. McNiel fue testigo de la

apertura de “5,000 tumbas” y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes”.

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las “tribus” que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la **iconografía** (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente “La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE.UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que presupone un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km² entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolfgang Haberland, carente de probidad estratigráfica, y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke “En Sitio Pittí-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de “pómez”, asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí, Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez

de precipitación en la estación seca”. (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

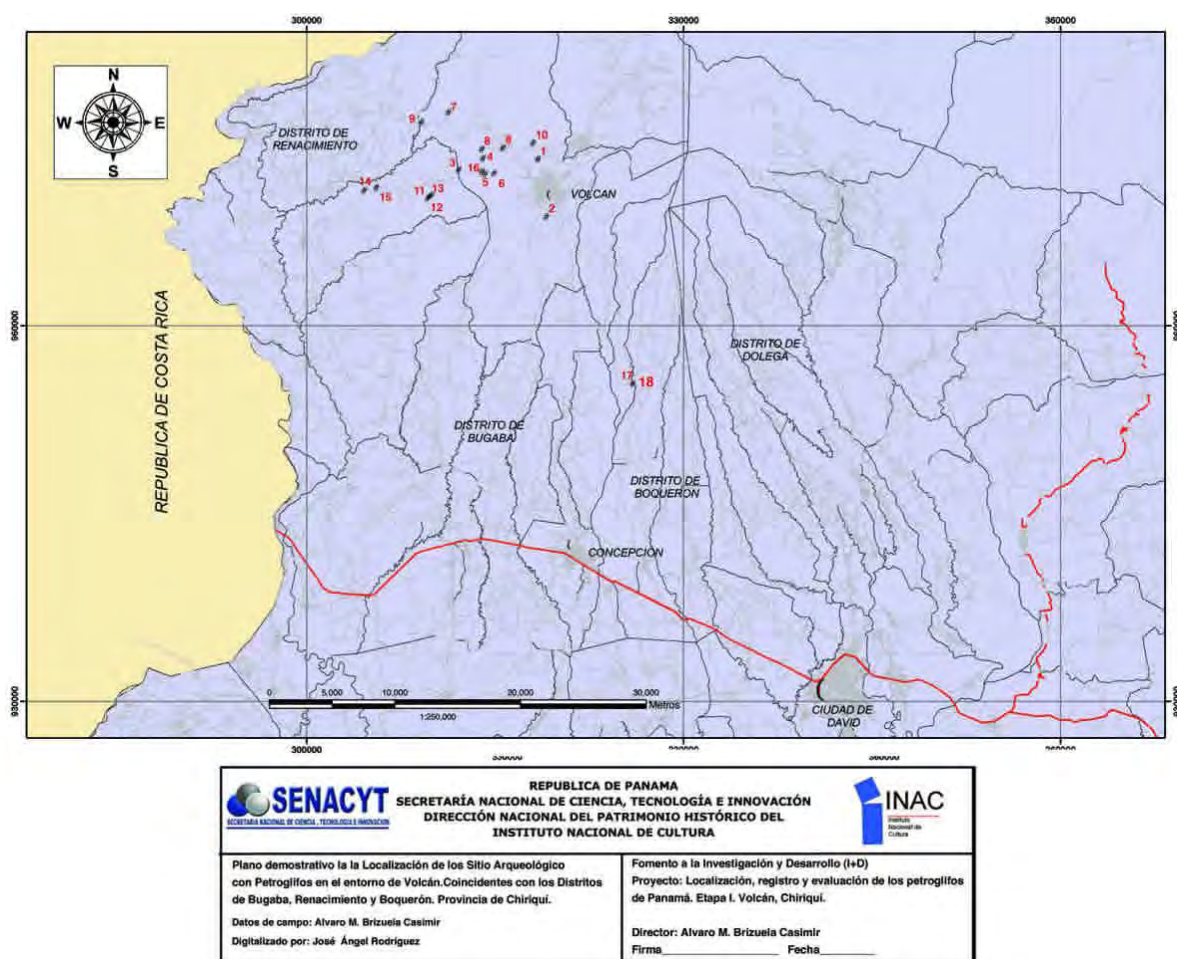
En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del Proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la Provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos, pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta (Mora 2011)

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la **Ley 17** del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1º, se modifica el Artículo 2 de la **Ley 19** de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: “...*Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional...*” (Gaceta Oficial N° 24,530:6 Abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como “dibujos tallados en piedras”, el

arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajo relieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011).

Retomando a Brizuela; de su investigación se desprendieron hipótesis de trabajo para la atención y estudio de cada uno de los petroglifos identificados en su proyecto. Como el que se observa a continuación en el siguiente mapa:



| Asociados a cerámica y lítica | |
|--------------------------------------|-------------------|
| # Sitio | Nombre |
| 5 | Ojo de Agua |
| 6 | Inés Valle |
| 7 | Café Durán |
| 8 I | Palo Santo I |
| 11 | Roberto Morales |
| 15 | Caizán Centro |

El resaltado en rojo denota el único petroglifo identificado por Brizuela como el punto más cercano al área del proyecto Hidroeléctrica Bajo Totuma, a la vez excluido fuera de este. Las coordenadas del Petroglifo ubicado en la Oficina de la Finca Café Duran corresponden a Este 311293 / 976999 (Datum NAD 27 Canal Zone).

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe - Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el

estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: “en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética... Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN.” (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia¹¹. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la stirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa,

¹¹ El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes “En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha.” (Casimir 2004:48).

Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense¹² es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha”. (Umaña:1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

¹² Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

- I. Superfamilia chibcha A
 - 1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
 - 2. Bribri, cabécar
 - 3. Boruca
 - 4. Movere, bocotá
- II. Superfamilia chibcha B
 - 1. Paya
 - 2. Rama, guatuso
 - 3. Dorasque, chánguena
 - 4. Familia chibcha B oriental
 - 4.1 Cuna
 - 4.2 Subfamilia colombiana
 - 4.2.1 Colombiano septentrional
 - 4.2.1.1 Chimua
 - 4.2.1.2 Arhuácico
 - 4.2.1.2.1 Cágaba
 - 4.2.1.2.2 Arhuácico oriental-meridional
 - 4.2.1.2.2.1 Bintucua
 - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
 - 4.2.2 Colombiano meridional
 - 4.2.2.1 Barí
 - 4.2.2.2 Cundicocuyés
 - 4.2.2.2.1 Tunebo
 - 4.2.2.2.2 Muisca-duit

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: “Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y “sistemas mundo” es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar “esferas” de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes”. Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales” (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de “intercambio” discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor comprensión antropológica”, absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K. Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y “prosperar” dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados—ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen

las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía “prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos” (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto “intercambio” se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica, y Panamá. Sobre todo, tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí, y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: “Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores (Linares 1987: 13–15).

Breve antecedente de prospección arqueológica en Besiko

A fines del año 2020, el antropólogo Adrián Mora inspecciona un tramo de camino, en la cual identificaron cuatro (4) rasgos arqueológicos desde las coordenadas 17 P 0393602 / 0926464 hasta 0393651 / 0926489; registrando los cortes longitudinales en estratos de suelo, desde el nivel 0 hasta 1.40 de profundidad aproximada. Entre estos se observaron 2 (dos) cortes de vasija cerámica (de data prehispánica) seccionada por mitad. Entre otros, se colectaron fragmentos cerámicos pequeños incrustados en tramos laterales de cortes, y otros sobre superficie del suelo original. Al año siguiente (2021). Mora realiza una caracterización arqueológica (BESIKO); señala “Los resultados de caracterización arqueológica en dirección a corroborar el yacimiento arqueológico, desdibujan una ubicación No In Situ, o aun visiblemente no muy relacionada ni alienada con la verticalidad de la profundidad de hallazgos de los Rasgos 3 y 4 identificados a fines del 2019; dado que su profundidad estaba por debajo de 1.20 cm (R.3), y el (R.4) 58 cm. Extendiendo un metro hacia el interior del terreno, no se presentaron elementos de continuidad que corroborasen asociación a estos; salvó posible contemporaneidad cronológica entre ambas, sólo que en muy bajísima densidad artefactual; el estrato cultural en ambas unidades oscilaba entre 10cm-40cm); por debajo del mismo se observaron niveles de matrices de arcillosas compactas hasta el nivel estéril de suelo” (**MORA 2020-2021: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DEL DISTRITO DE BESIÓ (CPA) (SAN JUAN) - CIENEGUITA - QUEBRADA HACHA - LAJERO - ALTO POTRERO Y RAMAL HACIA CAMARÓN ARRIBA), COMARGA NGÄBE BUGLÉ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ).**



Foto A Toma de medidas de rasgo arqueológico. Observe detalles del perfil de corte en pared en cual se observa un segmento de la vasija.

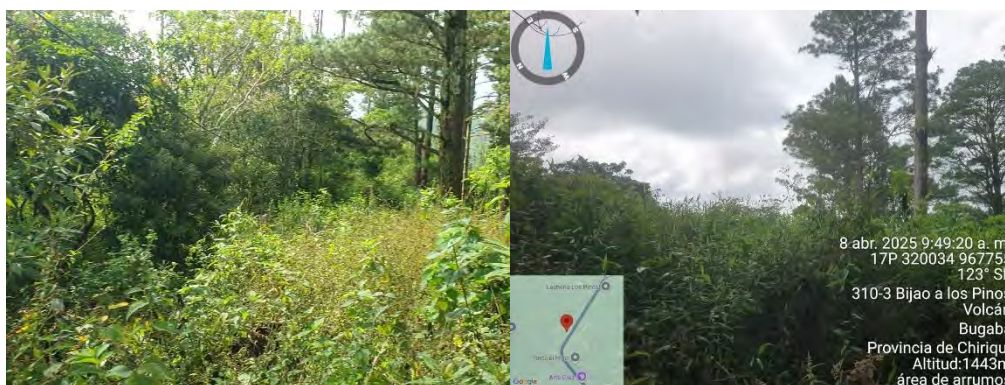
3. Planteamiento Metodológico de la prospección

a) **Revisión de la documentación histórica y arqueológica:** en relación con el Gran Chiriquí. Estas fuentes enriquecerían históricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos antropológicos. Los documentos citados fueron producto de investigaciones realizadas para informes arqueológicos en Estudio de Impacto Ambiental alusivos a proyecto en este Horizonte Cultural. Así, como otras publicaciones inéditas efectuadas por este servidor.

b) **Labor de Campo:** Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial. Equipo de trabajo: coas, palustres, 1 GPS (Datum: WGS 84), cámara digital (toma fotográfica), piqueta (sondeos), libretas de campo.

4. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

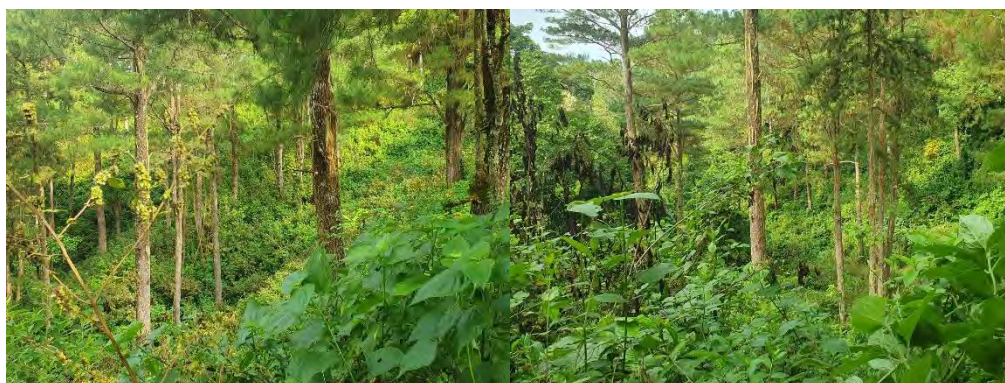
El área objeto de prospección se localiza en un entorno rural, sobre un relieve de carácter montañoso y superficie mixta. La zona está predominantemente cubierta por una densa vegetación, conformada por árboles y suelo terrestre. En el sitio también se observa la presencia de una estructura constructiva en estado de deterioro, evidenciando su antigüedad y desgaste progresivo. El perímetro del terreno está delimitado por una cerca artificial. En cuanto a hallazgos arqueológicos, **no hubo hallazgos culturales** en los sondeos, y hasta la fecha no se han registrado descubrimientos de relevancia histórica en esta área.











Fotos No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36. Vistas generales superficiales. Tramo prospectado. El área de prospección se encuentra en un entorno rural montañoso con vegetación densa. Se observa una estructura en deterioro y el terreno está delimitado por una cerca artificial.

FOTOS DE SONDEO





No hubo hallazgos arqueológicos.

A continuación, el siguiente cuadro de coordenadas satelitales de la prospección arqueológica:

| ID | UTM | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| PT_13 | 320193.178E 968420.977N 17P | SONDEO |
| PT_D1 | 320303.27E 968270.199N 17P | SONDEO |
| PT_D2 | 320254.519E 968240.651N 17P | SONDEO |
| PT_D3 | 320191.166E 968263.575N 17P | SONDEO |
| PT_D4 | 320139.923E 968314.118N 17P | SONDEO |
| PT_D5 | 320169.266E 968326.122N 17P | SONDEO |
| PT_D6 | 320106.489E 968447.448N 17P | SONDEO |
| PT_D7 | 320127.175E 968453.772N 17P | SONDEO |
| PT_D8 | 320138.23E 968459.478N 17P | SONDEO |
| PT_D9 | 320079.79E 968551.722N 17P | SONDEO |
| PT_edif. ruinas | 320061.503E 968588.158N 17P | SONDEO |

5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica **no hubo hallazgos arqueológicos**. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Chiriquí (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Chiriquí**) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso

de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Esta es una medida de mitigación avalada por la Ley 175 del 3 de noviembre del 2020, la cual modifica la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. La cual establece medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).

6.BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

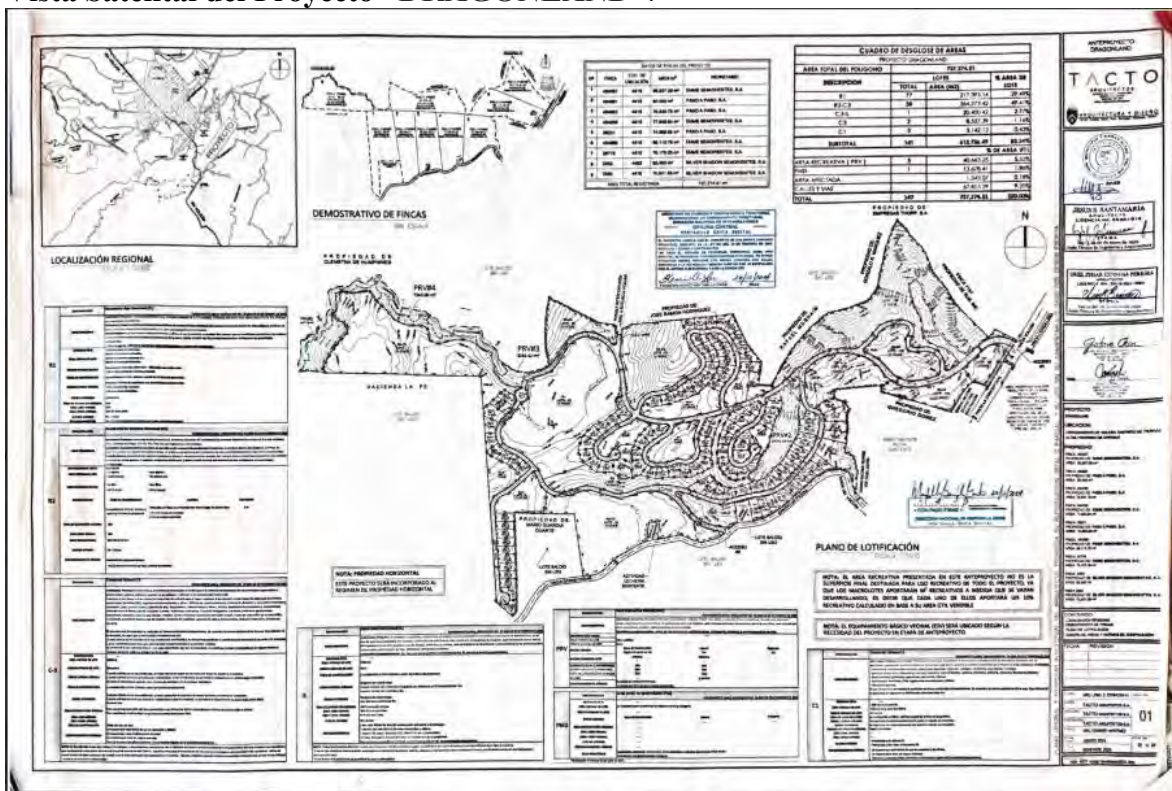
- Barrantes R. 1990 Microevolution in Lower Central America: genertic characterization of the Chibcha speaking groups of Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and geography. **Am Jour Gen.**
- Barrantes R. 1991 Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica
Revista Vínculos No. 7
- Brizuela Alvaro 2007 “Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación”
Promovido por SENACYT, Panamá.
- Cooke Richard 1972 **La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.**
Departamento de Arqueología. University London.
La Historia General de Panamá.
“Panamá Prehispánico” (Cap. 1). Vol.1 Tomo II
Instituto Nacional de Cultura. Panamá.
- Ibarra, Eugenia 1999 Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI:
Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua.
República de Costa Rica.
- Linares Olga 1968 **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama**
Smithsonian Institution Press
Washington
Research Associate, Smithsonian Institution
- Mora Adrian 2009 Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del
del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI

| | |
|-------------------------|--|
| | Trabajo de graduación al grado de Licenciatura
en Antropología
Universidad de Panamá. Panamá. |
| 2011 | “Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí.”
Estudio de Impacto Ambiental
Panamá Chiriquí. EIA. ANAM |
| 2011 | Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla.
Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM |
| Ufeldre, Adrian
1908 | Reducción de Guaymies, y el Darien y sus Indios
Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por
Requejo Juan Salcedo |
| Vorhanden K.
2001 | Archaeölogie Manufaktur GMBH
Síntesis publicada por la UNACHI |

ANEXO



Vista Satelital del Proyecto “DRAGONLAND”.



Plano del Proyecto “DRAGONLAND”.

14.9 Encuestas

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Lina Quintero |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | trabaja solamente |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input checked="" type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cuál? No lo he percibido
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | — |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | | |
|---|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Anónimo | | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> | |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/> | entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/> | Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> | |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> | Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> | No sabe <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | mayor desarrollo de Volcan
expansion | | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | deforestación | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/> | |
| | Olores <input type="checkbox"/> | Aguas residuales <input type="checkbox"/> | |
| | Deforestación <input type="checkbox"/> | Basura en la zona <input type="checkbox"/> | |
| | Inundaciones <input type="checkbox"/> | Cuál? <input type="text"/> | |
| | Otro <input type="checkbox"/> | | |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | | |
| Fecha | 10-01-2025 | | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|---|
| Nombre del encuestado | Octavio Carmona | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | — | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | — | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|--|
| Nombre del encuestado | Margarita |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cual? <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|--|
| Nombre del encuestado | Juan Morales |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Desarrollo urbanístico y comercial |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | Habría que ver como se desarrolla la idea |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cuál? <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Construir doble vía para que haya espacio |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.
Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Borge de la Torre | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | No contaminar las fuentes hídricas | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.
Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Olga Morales | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | oportunidad para que el pueblo se desarrolle | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | — | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? — |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | No deforestar | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|---|
| Nombre del encuestado | Mercedes Guerra | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input type="text"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | limpieza y cuidado de las
fincas, no deforestar | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Estefan Alvaroz |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | — |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cuál? <input checked="" type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Para otros proyectos
hacer estudios pertinentes |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.
Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Anonimo | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input checked="" type="checkbox"/>
Cuál? <u>Aguas de matorral</u> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Cristina Guerra |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | — |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | — |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input checked="" type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cual? <i>degradación del medio</i>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | — |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Juan Gonzalez |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input checked="" type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cuál? <input checked="" type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Rosalia Hernandez | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input checked="" type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | más desarrollo
inversión | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Que ayude a gente del
área | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.
Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Dennis | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Buena ubicación | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Buena lugar comercial | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Franklin Samudio |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input checked="" type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input checked="" type="checkbox"/>
Más de 10 años <input type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Muchos nuevos proyectos y se va a ir el desarrollo |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | La falta de muchos servicios |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cual? <input type="text"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Gloria Arzú | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input checked="" type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input checked="" type="checkbox"/>
Más de 10 años <input type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input checked="" type="checkbox"/>
Cuál? <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Victoria Rodriguez | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Buenos que son para desarrollo de la comunidad | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input checked="" type="checkbox"/>
Cuál? <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|---|
| Nombre del encuestado | Albino Sanchez | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Turismo y dinero | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | si deforestación o contaminación | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|---|
| Nombre del encuestado | Julie Sorrena | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | Satisfacción buen desarrollo
sustentable | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | No interferir | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Yelitza Juarez | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | Empleo | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|--|
| Nombre del encuestado | Lina Gonzalez |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input checked="" type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> Cuál? |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Abelardo Quispe |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | Más personas con inversión
Economía y trabajo |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | — |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cual? <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | — |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Maria Guerra |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Universitaria <input type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Mejoramos el desarrollo y trabajo |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cuál? <input checked="" type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Generar buen manejo de residuos |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Uliona |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | que ayude al desarrollo y al turismo |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cuál? <input checked="" type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Exponer a la comunidad para desarrollar el turismo del área |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | | |
|---|---|--|--|
| Nombre del encuestado | Ericka Sánchez 4-746-2371 | | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> | |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/> | entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/> | Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> | Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> | No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | | | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/> | |
| | Olores <input type="checkbox"/> | Aguas residuales <input type="checkbox"/> | |
| | Deforestación <input type="checkbox"/> | Basura en la zona <input type="checkbox"/> | |
| | Inundaciones <input type="checkbox"/> | | |
| | Otro <input type="checkbox"/> | Cuál? <input type="checkbox"/> | |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | | |
| Fecha | 10-01-2025 | | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA
PROYECTO: DRAGONLAND
PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.
Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|---|
| Nombre del encuestado | Eduardo de Volcán | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | Es bueno para el desarrollo y ayuda al turismo | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | — | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input type="text"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Notar los tantos árboles | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del encuestado | Xiomara Quintero | | |
| Sexo | Femenino <input checked="" type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> | |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/> | entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> |
| | | mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Universitaria <input type="checkbox"/> | | |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> | |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> | |
| | Más de 10 años <input type="checkbox"/> | | |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> | No sabe <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos positivos del proyecto. | | | |
| Cuales cree Ud. que serían los posibles impactos negativos del proyecto. | | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/> | |
| | Olores <input type="checkbox"/> | Aguas residuales <input type="checkbox"/> | |
| | Deforestación <input type="checkbox"/> | Basura en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Inundaciones <input type="checkbox"/> | Cuál? <u>Declaran</u> | |
| | Otro <input type="checkbox"/> | | |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | No dañar naturaleza | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | | |
| Fecha | 10-01-2025 | | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | | |
|---|---|---|--|
| Nombre del encuestado | D. DOMINGO | | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/> | entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | mayor de 50 años <input type="checkbox"/> | |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Universitaria <input type="checkbox"/> | | |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> | |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> | |
| | Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Como calificaria el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> | No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | | | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | | | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/> | |
| | Olores <input type="checkbox"/> | Aguas residuales <input type="checkbox"/> | |
| | Deforestación <input type="checkbox"/> | Basura en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Inundaciones <input type="checkbox"/> | | |
| | Otro <input type="checkbox"/> | Cuál? | |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | | | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | | |
| Fecha | 10-01-2025 | | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | | |
|---|---|--|
| Nombre del encuestado | Hector | |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> | Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> mayor de 50 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input checked="" type="checkbox"/> | Trabaja en la zona <input type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> | Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> | Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Desarrollo y crecimiento | |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — | |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> | Humos <input type="checkbox"/>
Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Cuál? <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | Ha cubierto correctamente | |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ | |
| Fecha | 10-01-2025 | |

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

PROYECTO: DRAGONLAND

PROMOTOR: PASO A PASO, S.A.

Ubicación: Corregimientos de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí

| | |
|---|---|
| Nombre del encuestado | Henny |
| Sexo | Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> |
| Edad | Menor de 20 años <input type="checkbox"/> Entre 20 y 30 <input type="checkbox"/>
entre 30 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> mayor de 50 años <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Educación | Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/>
Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> |
| Actividad que realiza | Vive en la zona <input type="checkbox"/> Trabaja en la zona <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en la zona | Menos de 3 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/>
Más de 10 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| Conocía del proyecto | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Como calificaría el posible efecto del proyecto sobre su propiedad o comunidad. | Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos positivos del proyecto. | Economic Inclusion |
| Cuales cree Ud. que serian los posibles impactos negativos del proyecto. | — |
| Impactos ambientales que ha percibido en la comunidad | Ruido <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/>
Olores <input type="checkbox"/> Aguas residuales <input type="checkbox"/>
Deforestación <input type="checkbox"/> Basura en la zona <input type="checkbox"/>
Inundaciones <input type="checkbox"/> Cuál? <input checked="" type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> |
| ¿Alguna recomendación al promotor del proyecto? | No deforestar |
| Nombre del encuestador | EDGARDO HERNANDEZ |
| Fecha | 10-01-2025 |

14.10 Evidencia de Volantes recibidas

| | |
|--|---|
| | REPÚBLICA DE PANAMÁ - PROV. DE CHIRIQUÍ
MUNICIPIO DE TIERRAS ALTAS
DPTO. INGENIERÍA MUNICIPAL |
| | Fecha: <u>10/01/2025</u> |
| | Hora: <u>11:40 AM</u> |
| | Cargo: <u>Tegridad Municipal</u> |
| | Firma: <u>[Firma]</u> |

VOLANTE INFORMATIVA

Proyecto: **DRAGONLAND**
Empresa Promotora: **PASO A PASO, SA.**
Información con el Ingeniero Jose Antonio Gonzalez /62159876/correo:
jaconsultoresambiente@gmail.com

El proyecto **“DRAGONLAND”** consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **737,274.51 m²** (73has aproximadamente) sobre nueve (9) fincas, ubicadas en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, como promotor del proyecto la sociedad Paso a Paso, S.A. cuyo representante legal es el Sr Miguel Lee Chang con cedula No. PE-2-35

Impactos y medidas a contemplar

Aumento de Ruido y Partículas en suspensión / Horarios matutinos, trabajar de manera eficiente ocasionando el menor ruido.

Generación de desechos sólidos y líquidos / colocar letrinas portátiles, conexión al sistema existente y recolectar la basura para después llevar a vertedero cercano.

Compactación de suelos / Limitar el Acceso de maquinaria y vehículos en áreas no necesarias para reducir la compactación en zonas sensibles. Construcción de obras de infiltración o conducción de escorrentías superficiales

Remoción de capa vegetal/ revegetación y zonas de áreas verdes



Figura. Vista Satelital de sitio

VOLANTE INFORMATIVA

Proyecto: **DRAGONLAND**

Empresa Promotora: **PASO A PASO, SA.**

Información con el Ingeniero Jose Antonio Gonzalez /62159876/correo:

jaconsultoresambiente@gmail.com

El proyecto “**DRAGONLAND**” consiste en la lotificación para desarrollo residencial y/o comercial, construcción e infraestructuras de calles de acceso internas a macro lotes y calles secundarias, en una superficie de **737,274.51 m²** (73has aproximadamente) sobre nueve (9) fincas, ubicadas en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, como promotor del proyecto la sociedad Paso a Paso, S.A. cuyo representante legal es el Sr Miguel Lee Chang con cedula No. PE-2-35

Impactos y medidas a contemplar

Aumento de Ruido y Partículas en suspensión / Horarios matutinos, trabajar de manera eficiente ocasionando el menor ruido.

Generación de desechos sólidos y líquidos / colocar letrinas portátiles, conexión al sistema existente y recolectar la basura para después llevar a vertedero cercano.

Compactación de suelos / Limitar el Acceso de maquinaria y vehiculos en áreas no necesarias para reducir la compactación en zonas sensibles. Construcción de obras de infiltración o conducción de escorrentías superficiales

Remoción de capa vegetal/ revegetación y zonas de áreas verdes

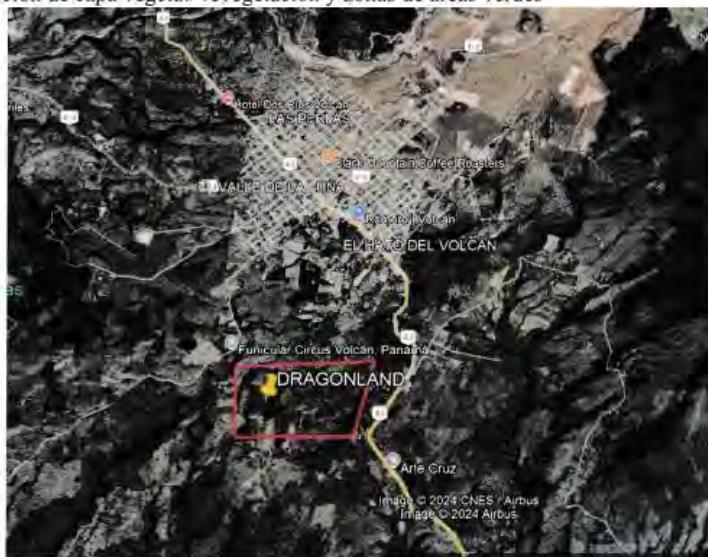
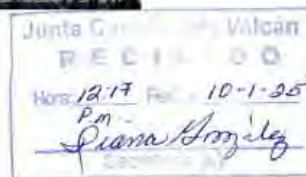


Figura. Vista Satelital de sitio



14.11 Autoridad Nacional de Administración de Tierras

DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1518-2023

Señores
PASO A PASO, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:

En atención al Control de Servicio 512- 665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Miguel Lee Chang en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.26231 con código de ubicación 4415 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. CH405-12098 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política- administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.26231 propiedad de PASO A PASO, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,

Lcdo. José B. Ortega H.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI

C. Registro Público

EP/RG

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1519-2023

Señores
PASO A PASO, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:


En atención al Control de Servicio 512- 665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Miguel Lee Chang en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.404061 con código de ubicación 4415 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 04-05-12-64096 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política-administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.404061 propiedad de PASO A PASO, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí,

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,


Ldo. José D. Ortega H.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI

C. Registro Público


EP/RG

DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1520-2023

Señores
EMME SEMOVIENTES, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:


En atención al Control de Servicio 512-665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Miguel Lee Chang en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.404057 con código de ubicación 4415 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 04-05-12-64836 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política-administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.404057 propiedad de EMME SEMOVIENTES, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,


Ledo. José D. Ortega H.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI

C. Registro Público


EP/ RG

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1521-2023

Señores
EMME SEMOVIENTES, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:

En atención al Control de Servicio 512- 665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Miguel Lee Chang en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.404058 con código de ubicación 4415 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 04-05-12-64100 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política- administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.404058 propiedad de EMME SEMOVIENTES, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,

Lcdo. José De Ortega H.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI

C. Registro Público

ER/RS

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1522-2023

Señores
EMME SEMOVIENTES, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:


En atención al Control de Servicio 512-665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Miguel Lee Chang en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.404066 con código de ubicación 4415 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 04-05-12-64101 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política-administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.404066 propiedad de EMME SEMOVIENTES, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,


Lcdo. José B. Ortega H.
Director Regional
ANAT-CHIRIQUI



C. Registro Público

EF / RG


Escaneado con CamScanner

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1523-2023

Señores
EMME SEMOVIENTES, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:

En atención al Control de Servicio 512- 665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Miguel Lee Chung en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.26779 con código de ubicación 4415 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 44-15-9539 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política-administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.26779 propiedad de EMME SEMOVIENTES, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,

Ledo. José M. Ortega H.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI



C. Registro Público

EF/RG
F

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1524-2023

Señores
PASO A PASO, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:

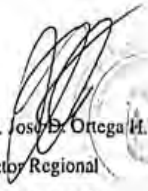
En atención al Control de Servicio 512- 665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Miguel Lee Chang en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.404063 con código de ubicación 4415 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 04-05-12-64097 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política- administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.404063 propiedad de PASO A PASO, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,


Lcdo. José B. Ortega M.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI

C. Registro Público


RG

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1525-2023

Señores
SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:

En atención al Control de Servicio 512- 665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Gustavo Chan Lui en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.2453 con código de ubicación 4403 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Bugaba, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 12-2767 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política-administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.2453 propiedad de SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,

Lcdo. José D. Ortega H.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI

C. Registro Público

EF/RG

Panamá, 19 de diciembre de 2023
DNMC-DRCH-1526-2023

Señores
SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A.
Ciudad
E. S. M.

Señores:


En atención al Control de Servicio 512- 665117 recibido en este despacho el 14 de diciembre de 2023, presentado por el señor Gustavo Chan Lui en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.2554 con código de ubicación 4416 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece mal ubicada en el Corregimiento de Hato Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No. 44-2509 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Regional de Chiriquí y la división política-administrativa actual de la República de Panamá; la Finca No.2554 propiedad de SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Es necesario, que presente este documento como una escritura de corrección en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita.

Atentamente,


Ledo Ortega H.
Director Regional
ANATI-CHIRIQUI

C. Registro Público


EP/RG

14.12 Resolución No. 533-2024 del 20 de agosto de 2024.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 633-2024

(De 20 de Agosto de 2024)

"Por la cual se aprueba la propuesta de usos de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**, ubicado en los corregimientos de Bugaba, Hato Volcán y Volcán, distrito de Bugaba (actualmente distrito de Tierras Altas), provincia de Chiriquí".

EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO
TERRITORIAL, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, en los ordinales:

"11. Disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.

12. Establecer las normas sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.

14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional, con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos."

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y de vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que formalmente fue presentada ante la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, para su revisión y aprobación el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**, ubicado en los corregimientos de Bugaba, Hato Volcán y Volcán, distrito de Bugaba (actualmente distrito de Tierras Altas), provincia de Chiriquí, que se desarrollará sobre los siguientes folios reales:

| FOLIO REAL | CÓDIGO DE UBICACIÓN | SUPERFICIE | PROPIETARIO |
|------------|---------------------|---|---------------------------------|
| 2453 (F) | 4403 | 9 ha + 2400 m ² | SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. |
| 2554 (F) | 4416 | 7 ha + 631 m ² + 58 dm ² | SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. |
| 26779 (F) | 4415 | 7 ha + 6175 m ² + 35 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |
| 26231 (F) | 4415 | 7 ha + 4556 m ² + 99 dm ² | PASO A PASO, S.A. |
| 404057 (F) | 4415 | 9 ha + 9227 m ² + 20 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |
| 404058 (F) | 4415 | 7 ha + 7638 m ² + 84 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |
| 404061 (F) | 4415 | 8 ha | PASO A PASO, S.A. |
| 404063 (F) | 4415 | 7 ha + 8530 m ² + 76 dm ² | PASO A PASO, S.A. |



Resolución No. 255-2024
De 30 de agosto de 2024
Página No. 2

| | | | |
|------------|------|---|------------------------|
| 404066 (F) | 4415 | 8 ha + 8113 m ² + 79 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |
|------------|------|---|------------------------|

Que el citado Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**, consiste en la propuesta de códigos de zona o usos de suelo **R1** (Residencial de Baja Densidad), **R2** (Residencial de Mediana Densidad), **C-3** (Comercial Urbano), **IL** (Industrial Liviano), **Prv** (Área Recreativa Vecinal) y **Pnd** (Área verde no desarrollable);

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y su modificación, el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término, para este fin establecido, se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que revisado el expediente objeto, para la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**, ubicado en los corregimientos de Bugaba, Hato Volcán y Volcán, distrito de Bugaba (actualmente distrito de Tierras Altas), provincia de Chiriquí, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015, y que contiene el Informe Técnico No. 76-2024 de 20 de junio de 2024, que considera viable la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE

PRIMERO: APROBAR la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**, ubicado en los corregimientos de Bugaba, Hato Volcán y Volcán, distrito de Bugaba (actualmente distrito de Tierras Altas), provincia de Chiriquí, que se desarrollará sobre los siguientes folios reales:

| FOLIO REAL | CÓDIGO DE UBICACION | SUPERFICIE | PROPIETARIO |
|------------|---------------------|---|---------------------------------|
| 2453 (F) | 4403 | 9 ha + 2400 m ² | SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. |
| 2554 (F) | 4416 | 7 ha + 631 m ² + 58 dm ² | SILVER SHADOW SEMOVIENTES, S.A. |
| 26779 (F) | 4415 | 7 ha + 6175 m ² + 35 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |
| 26231 (F) | 4415 | 7 ha + 4556 m ² + 99 dm ² | PASO A PASO, S.A. |
| 404057 (F) | 4415 | 9 ha + 9227 m ² + 20 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |
| 404058 (F) | 4415 | 7 ha + 7638 m ² + 84 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |
| 404061 (F) | 4415 | 8 ha | PASO A PASO, S.A. |
| 404063 (F) | 4415 | 7 ha + 8530 m ² + 76 dm ² | PASO A PASO, S.A. |
| 404066 (F) | 4415 | 8 ha + 8113 m ² + 79 dm ² | EMME SEMOVIENTES, S.A. |

Parágrafo:

- Para futuros trámites debe actualizar la ubicación de los Certificados de Propiedad emitidos por el Registro Público de Panamá.
- El Certificado de Propiedad emitido por el Registro Público de Panamá para el Folio Real No.404066 (F), consta de una constitución de servidumbre de vía actual con un área afectada de 323.65 metros y un área útil de 8 ha. 7790.14m², la cual debe ser representada graficamente en los planos de usos de suelo y vialidad.

Handwritten signature and initials

| USO DE SUELO | FUNDAMENTO LEGAL |
|---|--|
| R1 (Residencial de Baja Densidad) | Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016 |
| R2 (Residencial de Mediana Densidad) | Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016 |
| C-3 (Comercial Urbano) | Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016 |
| IL (Industrial Liviano) | Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016 |
| Prv (Área Recreativa Vecinal) | Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016 |
| Pnd (Área Verde No Desarrollable) | Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016 |

Parágrafo:

- El código de zona o uso de suelo **R2** (Residencial de Mediana Densidad), contará con una tolerancia sobre la regulación predial para la altura permitida por la Norma de Zonificación Urbana de P.B. + 3 altos a P.B. + 5 altos.
- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**, quedando así:

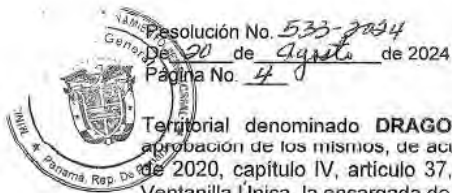
| NOMBRES DE CALLES | SERVIDUMBRES | LÍNEAS DE CONSTRUCCIÓN (A partir de la línea de propiedad) | JERARQUIZACION VIAL |
|-----------------------------|------------------------------|--|---------------------|
| BOULEVARD DRAGONLAND | 20.00 metros
15.00 metros | 5.00 metros | COLECTORA |
| CALLE NORTE | 15.00 metros | 5.00 metros | LOCAL |

Parágrafo:

- Las servidumbres viales y líneas de construcción, descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- Cada Macrolote deberá contar con una jerarquización vial.
- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

CUARTO: El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto y formarán parte de esta Resolución.

QUINTO: Dado que el diseño y la ubicación de los parques, en los esquemas de ordenamiento territorial es conceptual, el desarrollo del Esquema de Ordenamiento



Territorial denominado **DRAGONLAND**, deberá continuar con la revisión y aprobación de los mismos, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, capítulo IV, artículo 37, considerando que, es la Dirección Nacional de Ventanilla Única, la encargada de aprobar en la parte urbanística su ubicación y los porcentajes requerido.

SEXTO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

SEPTIMO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el profesional idóneo y responsable del proyecto.

OCTAVO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, de construcción, ni de segregación de Macrolotes, sobre el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **DRAGONLAND**.

NOVENO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un período de cinco (5) días hábiles contado a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

JAIME A. JOVANÉ C.
Ministro



ARQ. FRANK OSORIO A.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

21/8/2024