ABRIL
2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PROYECTO "EL REMANSO"

Promotor: COSTA VENTURES, CORP.

Corregimiento de Puerto Caimito
Distrito de La Chorrera
Provincia de Panamá Oeste

CONSULTORA AMBIENTAL
ILCE M VERGARA RIVAS IRC-029-07.

1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO 10

2.1 Datos generales del Promotor que incluya: a) Persona a contactar, b) Números de teléfono c) Correo electrónico, d) Página web, e) Nombre y Registro del consultor 10

2.2 Breve descripción del proyecto .....obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado. 11

2.3 Síntesis de características del sitio y área de influencia del proyecto obra o actividad 11

2.4 Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad. 13

2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto 15

2.6 Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. 17

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado 19

2.8. Las fuentes de información utilizadas (Bibliografía) 20

3 INTRODUCCIÓN 22

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. 22

3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. 24

4 INFORMACIÓN GENERAL 29

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. 29

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. 30

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 31

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. 31

5.1.1. Objetivo 31

5.1.2. Justificación 32

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. 32

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad 35

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad 37

5.4.1 Planificación 37

5.4.2 Construcción/ejecución 38

5.4.3 Operación 39

5.4.4 Abandono 39

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase 40

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar 40

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación 41

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) 41

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados 43

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases. 44

5.7.1 Sólidos 44

5.7.2 Líquidos 45

5.7.3 Gaseosos 45

5.7.4 Peligrosos 45

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo 46

5.9 Monto global de la inversión 46

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 47

6.1 Formaciones Geológicas Regionales 47

6.1.2 Unidades geológicas locales 48

6.1.3Caracterización geotécnica 48

6.2Geomorfología 48

6.3Caracterización del suelo 48
6.3.1. La descripción del uso del suelo 49
6.3.2. Deslinde de la propiedad 49
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud 49
6.4Topografía 50
6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000√ 51
6.5Clima 51
6.6. Hidrología 52
6.6.1 Calidad de aguas superficiales 53
6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) 53
6.6.1.b Corrientes mareas y oleaje 54
6.6.2. Aguas subterráneas 54
6.6.2.a Identificación de acuífero 54
6.7. Calidad de aire 54
6.7.1 Ruido 55
6.7.2 Olores 55
6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área. 55
6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones 56
6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos 56
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 57
7.1 Características de la Flora 58
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas conocidas por ANAM). 60
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 66
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000 66
7.2. Características de la Fauna 66
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción72

7.3 Ecosistemas frágiles 72
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas 73
8.0 Descripción del ambiente socioeconómico 74
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes 74
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo) 75
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos 76
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad 77
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas. 78
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas 78
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). 79
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados 88
8.5 Descripción del paisaje 89
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS 90
9.1 Análisis de La Situación Ambiental Previa (Línea De Base) en Comparación con Las Transformaciones del Ambiente Esperadas. 90
9.2 Identificación de Los Impactos Ambientales Específicos, su Carácter Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo de Ocurrencia, Extensión Del Área, Duración y Reversibilidad Entre Otros 92
9.3 Metodologías Usadas En Función De: (la naturaleza de acción emprendida, las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada 100
9.4 Análisis de Los Impactos Sociales y Económicos a La Comunidad Producidos por el Proyecto 101
10.PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 103
10.1 Descripción de las medidas de mitigación especificas frente a cada impacto ambiental. 103
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas 110
10.3. Monitoreo 110

10.4. Cronograma de ejecución 111
10.5. Plan de participación ciudadana 112
10.6 Plan de prevención de riesgos 114
10.7 Plan de rescate y Reubicación de fauna y flora 117
10.8 Plan de educación ambiental: 126
10.9 Plan de contingencia 128
10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono 137
10.11. Costo de la gestión ambiental 138
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL 140
11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental 150
11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales 159
11.2.1 Beneficios Económicos Sociales 159
11.2.2 Costos Económicos Sociales 161
11.3 Cálculos del VAN 164
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES 166
12.1 Firmas debidamente notariadas 166
12.2 Número de registro de consultor(es) 168
13. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES 169
13.1 Conclusiones 169
13.2 Recomendaciones 170
14. BIBLIOGRAFIAS 171
15. ANEXOS 173

1.1 Índice de Cuadros

Cuadro Nº 2.1 Información general sobre el promotor del proyecto. 10

Cuadro N° 2.2. Transformaciones ambientales más relevante generada por el proyecto 13

Cuadro N° 2.3 Resumen de Medidas de mitigación especificas 18

Cuadro N° 3.1 Criterio de Protección ambiental 24

Cuadro Nº 4.1. Información general sobre el promotor del proyecto. 29

Cuadro N° 5.1. Coordenadas del proyecto. 33

Cuadro N° 5.2. Legislación aplicable 35

Cuadro N° 7.1. Diversidad de especie forestales. 59

Cuadro N° 7.2. Especie De Arbusto 60

Cuadro N°7.3 Tipo de vegetación existente dentro del área de influencia directa 62

Cuadro N° 7.4. Inventario forestal 63

Cuadro N°7.5. Listado de especies de anfibios y reptiles Reportados y observados en el área del Proyecto "El Remanso" 69

Cuadro N° 7.6 Listado de especies de aves observados en el área del proyecto. 70

Cuadro N°7.7. Especies 71

Cuadro N° 7.8. Especies con categorías especiales. 72

Cuadro N.º 8.1. Indicadores educativos de las comunidades más cercanas al proyecto (área de influencia indirecta). 76

Cuadro N.º 8.2. Población y Viviendas por Distrito, resultados finales de XI censo de Población y VII de Vivienda, 2010. 76

Cuadro N.º 8.3. Porcentaje de la población según grupo de edad en el lugar poblado o área de influencia indirecta. 77

CuadroN° 8.4. Principales Indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población de la República, Por Distrito, Corregimiento: censo 2010 77

Cuadro N.º 8.5. Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad. Censo 2010. 78

Cuadro N.º 8.6. Características de las viviendas particulares ocupadas dentro del área de influencia del proyecto. 79
Cuadro N° 8.7. Actores claves entrevistados y función en la comunidad. 81
Cuadro N° 9.1 Análisis de situación Ambiental. 90
Cuadro N° 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos 93
Cuadro N° 9.3. Riesgos identificados para el proyecto. 95
Cuadro N° 9.4. Valoraciones de la Matriz de Importancia 97
Cuadro N° 9.5. Matriz de Evaluación Cuantitativa de los Efectos 98
Cuadro N° 9.6. Clasificación de los impactos de acuerdo a la escala de valores y el carácter 99
Cuadro N°10.1. Plan de Monitoreo Ambiental 111
Cuadro N° 10.2 Cronograma de Ejecución 112
Cuadro N° 10.3 Plan de Participación Ciudadana: 114
Cuadro Nº 10.4. Riesgos potenciales que pueden ocurrir durante la construcción del proyecto. 115
Cuadro N°10.5. Cronograma de ejecución del plan de Rescate de Fauna 126
Cuadro N° 10.6 Programa de educación Ambienta l 128
Cuadro N° 10.7 Plan de Contingencias. Procedimientos generales en caso de emergencia 136
Cuadro N° 10.8. Teléfonos de emergencia 137
Cuadro N° 10.9. Costos de la Gestión Ambiental 139
Cuadro N°11.1. Cálculo del Valor Actual Neto 146
Cuadro N° 11.2. Resumen de la Valoración de los Impactos Producidos 151
Cuadro N° 11.3. Tipo de Vegetación afectada y cantidad por hectárea 157
Cuadro N° 11.4. Cálculo de las toneladas por tipo de vegetación 157
Cuadro N° 11.5. Costos de Gestión Ambiental 164
Cuadro Nº 12.1. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio 168

1.3 Índice de figuras

Figura N° 5.1. Localización Regional del proyecto....34
Figura N°6.1. Detalle de las unidades geológicas de la zona estudiada 48
Figura N°6.2. Detalle de las unidades geológicas de la zona estudiada 50
Figura N° 6.3. Clima en el área de influencia del proyecto 52
Figura N° 6.4. Áreas de desarrollo del proyecto y servidumbre 53
Figura N° 7.1. Características de la vegetación existentes en el área del proyecto 59
Figura N° 7.2. Especies de arbustos 60
Figura N°8.1. Uso actual de tierra en los sitios colindantes 74
Figura N° 8.2. Graficas de análisis de participación ciudadana 84
Figura N° 8.3 Aplicación de las encuestas en el área de Costa Verde, Corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. 87

2. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa **COSTA VENTURES, CORP.** identificada en la sección de Mercantil del Registro Público con el Folio Nº 155616336tienen la finalidad de desarrollar el proyecto denominado **"El Remanso",** ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, específicamente en el sector conocido como Costa Verde, cuyo acceso principal es por la carretera Panamericana, para posteriormente utilizar las vías existentes dentro del área.

En los siguientes puntos se presentará el resumen ejecutivo del contenido de este EsIA, que busca viabilizar ambientalmente el proyecto una vez se identifiquen valores los impactos ambientales que pudiesen presentarse con el desarrollo del proyecto, así como también establecer las medidas de mitigación, control y monitoreo ambiental.

2.1 Datos generales del Promotor que incluya: a) Persona a contactar, b) Números de teléfono c) Correo electrónico, d) Página web, e) Nombre y Registro del consultor

Los datos generales de la promotora del proyecto son presentados en el cuadro N°2.1, en este mismo cuadro se presenta la información general del consultor ambiental responsable del estudio.

Cuadro Nº 2.1 Información general sobre el promotor del proyecto.

Promotor	**COSTA VENTURES, CORP.**
Tipo de empresa	Inmobiliaria
Registro Público de la empresa	Folio Nº 155616336
Representante legal	Jorge Gallo
Cédula de identidad	N-20-1167
Ubicación	Santa María Business District Torre Argos, piso 3

Finca donde se ejecutará el proyecto	Folio Real 794 con Código de ubicación 8617, propiedad de la empresa Gala Trust and Management Services, Inc.
Superficie actual	11.5 hectáreas
Persona de Contacto	Liz Peñalba
Teléfono:	6515-8340
E-mail:	lpenalba@valorca.com
Página web:	No cuentan
Consultor Ambiental líder	
Ilce M. Vergara R.	IRC-029-07.

2.2 Breve descripción del proyecto obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

El objetivo del proyecto Residencial EL REMANSO es la construcción de una barriada y se desarrollará en un polígono de 11.5 Hectáreas dividido en 104 lotes con un área útil de 72,068 m2 con amenidades y facilidades para el uso de sus residentes tales como: área de uso público de 9,622 m2, área de uso público y casa club de 4,741 m2, áreas verdes de 2,535 m2, áreas de calles de 24,421 m2, servidumbre pluvial y sanitaria de 687 m2 y planta de tratamiento de aguas residuales de 1,188 m2.

El costo del proyecto es de aproximadamente B/ 17,000,000.00. (diecisiete millones balboas) con un periodo de cinco años para desarrollo.

2.3 Síntesis de características del sitio y área de influencia del proyecto obra o actividad

La geológica del área de estudio aparece identificada en el "Mapa Geológico de Panamá" asociada a la formación Río Hato, la cual tiene el símbolo QR-Aha y se identifica por el color celeste, esta pertenece al periodo Cuaternario Reciente y al grupo Aguadulce, se

pueden encontrar materiales como conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez.

En la actualidad el suelo del área del proyecto se está utilizando para conservación, y cuenta con una cobertura vegetal en la totalidad del mismo.

El polígono del proyecto cuenta con una elevación en el punto máximo de aproximadamente 40 msnm, y un descenso con una pendiente pequeña en el terreno existente hasta descender al punto más bajo de elevación 35 msnm.

El clima en el área de influencia directa del proyecto, considerando la clasificación de Köppen que coincide con los grupos de vegetación y se basa en datos de temperaturas medias mensuales, media anual, precipitaciones medias mensuales y temperatura media anual, se asocia al clima tropical de sabana (Awi). Dicha zona se refiere a las precipitaciones anuales (lluvias) mayores que 1,000 mm con la característica que varios meses presentan lluvias o precipitaciones menores de 60 mm, la temperatura media del mes más fresco es menor que 18ºC y en el resto del año la temperatura es mayor que 18ºC.

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica No. 140, la cual está formada por los ríos Aguacate, Cáceres, San Bernardino, Potrero y Caimito, siendo este último el río principal de la cuenca. Está localizada en la vertiente del Pacífico en la provincia de Panamá Oeste, entre las coordenadas 8º 40' y 9º 00' de latitud norte y 79º 40' y 80º 00' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 25,068.89 has hasta la desembocadura al mar y la longitud del río Caimito es de 72 Km. No se encontraron fuentes hídricas en el polígono del proyecto.

Ecológicamente el área destinada para desarrollar este proyecto se encuentra bajo la influencia de la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), caracteriza porque en

ella incide una precipitación anual que varía de 1,850 a 3,400 milímetros con biotemperatura media anual de 26 °C.

El levantamiento de la línea base de fauna por medio de inspección de campo a través de las entrevistas realizadas a moradores de las comunidades más cercanas al proyecto a desarrollar se reportó la presencia de 7 especies de mamíferos en el área del proyecto

Como resultado del estudio se registró un total de 26 especies de fauna, entre mamíferos, aves, reptiles y la ictiofauna distribuidos en 22 familias y 11 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 16 especies 61.53%, seguido por los mamíferos con dos (2) especies con un porcentaje de 7.69%, reptiles con un total de siete (7) especímenes 26.92% y por último la ictiofauna con un género un (1) registrado dando un porcentaje de 3.84%.

Se realizo una prospección arqueológica en la era del proyecto la que incluyo nueve (9) sondeos y observaciones superficiales, dando como resultado la identificación de un muro de antigua data (posible mediados del Siglo XIX a finales XIX) separado del polígono del proyecto por aproximadamente de 10 a 15 metros aproximadamente.

2.4 Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

En el cuadro a continuación, se presenta el análisis de situación ambiental previo al proyecto y el esperado una vez esté inicie su desarrollo.

Cuadro N° 2.2. Transformaciones ambientales más relevante generada por el proyecto

COMPONENTE AMBIENTAL	SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Suelo	Actualmente el uso de suelo es de conservación, ya que no tiene algún tipo de desarrollo, solo cobertura vegetal.	Se modifican las características del lugar con factibilidad de uso inmobiliario, con potencial uso residencial o comercial.
Aire	Por la ubicación del proyecto, el área presenta influencia por la circulación vehicular en los accesos colindantes al polígono del proyecto, sin embargo, no tiene influencia de contaminantes atmosféricos generados por industrias.	Se podrá dar un incremento temporal en la generación de material particulado y niveles de ruido producto de las actividades de limpieza vegetal y nivelación, así como por la generación de emisiones de gases de combustión de la maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto.
Agua	El polígono del proyecto es colindante con el Rio Martin Sánchez	No se prevén cambios ya que no se tiene contemplado la intervención de esta fuente hídrica o afectación del bosque de galería correspondiente.
Ruido	Los ruidos del área son propios de la circulación de vehículos por las vías colindantes del proyecto.	Los ruidos que se producirán durante el proyecto serán aquellos generados por la maquinaria pesada que participara en las diversas actividades contempladas para su desarrollo en la fase de construcción.
Flora	El polígono donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una vegetación del 100% de vegetación de bosque secundario intermedio.	Se requiere la eliminación de la vegetación existente para el desarrollo del proyecto. La empresa promotora esta asignando una franja de terreno equivalente al 10% del área del proyecto, como zona de conservación.
Fauna	Se identifican especies de mamíferos, aves, reptiles en el polígono del proyecto.	Perturbación de la fauna en el área donde se desarrollará el proyecto, producto de la eliminación de cobertura vegetal.
Socio económico	No se generan fuentes de trabajo. No se contribuye a la oferta de viviendas que demandan los habitantes	El proyecto será un generador temporal de empleos en la fase de construcción. Se atiende la demanda de ofertas para desarrollos comerciales o habitacionales en el área.
Paisaje	En los alrededores se muestran los efectos de la intervención, para actividades antropogénicas (urbanistas)	Se transformará el sitio con la eliminación de la vegetación y los alrededores seguirán su mismo patrón actual

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto

Basados en el principio de que la ejecución de toda obra o proyecto produce impactos al ambiente, es indispensable y necesario realizar la identificación y evaluación de los mismos, lo cual permite conocer con objetividad las alteraciones (impactos ambientales negativos), que se producirán con el desarrollo del proyecto.

Para la identificación de los impactos ambientales, se utilizó una matriz simple que consiste en relacionar, por un lado, las acciones del proyecto que pueden causar alteraciones y por otro, los componentes del medio físico, biótico y social que se pueden afectar.

De acuerdo a la clasificación de los impactos y su respectiva evaluación ambiental, presentada en la sección 9 de este documento se presenta una descripción general de los principales impactos positivos y negativos del proyecto.

IMPACTO: Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire
Las emisiones de material particulado de la etapa constructiva del proyecto se inician con los respectivos movimientos de tierra que deberán ser efectuados en el diseño y construcción de canales o instalaciones subterráneas, al excavar y rellenar sectores. Además, se producirá material particulado por el desmonte y pavimentado y los trabajos de albañilería en las adecuaciones de las instalaciones del proyecto.

IMPACTO: Incremento del nivel de ruido
El ruido es un factor ambiental que será alterado por diversas acciones y actividades del proyecto: las maquinarias y camiones operando en la compactación de los suelos y los camiones ingresantes a la etapa con material de construcción, lo que repercutirá en un aumento de decibeles hacia los alrededores y en mayor concentración a la zona de ingreso al proyecto.

IMPACTO: Erosión y Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo

Debido a que estos dos impactos van de la mano, podemos mencionar que durante la fase de construcción por la ejecución de las obras del proyecto va a influir en la topografía mediante la formación de explanaciones, terraplenes y excavaciones, que no serán demasiado pronunciadas, pero sí notables, lo que provocará al mismo tiempo la remoción del suelo, pérdida de la capa vegetal, pérdida de fertilidad, compactación, erosión (eólica e hídrica en invierno) y lixiviados de nutrientes, etc.

IMPACTO: Cambios en la cobertura vegetal

Este factor ambiental se verá afectado durante la construcción del proyecto, ya que para esta actividad se realizará la limpieza y desbroce total de la vegetación existente y principalmente el estrato herbáceo, con el fin de realizar la limpieza y nivelación según la panificación.

IMPACTO: Desplazamiento de fauna

El hábitat de la fauna se alterará producto de la eliminación de cobertura vegetal y la movilización del personal para construcción y del traslado y funcionamiento de equipos y maquinaria, lo que provocará el desplazamiento de algunas especies.

IMPACTO: Aumento del tráfico vehicular

El área se verá afectado por la movilización de vehículos, maquinaria pesada, transporte de materiales, etc., durante la etapa de construcción y por las actividades de movilización durante la etapa de operación.

IMPACTO: Generación de desechos sólidos

Durante la construcción se generarán desechos sólidos, que incidirán en forma negativa en el área de influencia del proyecto, se generarán desechos en el depósito y en ciertas actividades en la fase de construcción como, transporte de materiales, cimentación, relleno, estos desechos como fundas de cemento, palos, maderas de encofrado, cartón, papelería, etc., deberán ser dispuestos a sitios específicos para que el recolector de basura oportunamente transporte los desperdicios a sus sitio de disposición final

IMPACTO: Generación de residuos líquidos

Durante la etapa de construcción se generará una cantidad de descarga de aguas residuales procedentes de los sanitarios portátiles de los trabajadores.

Dentro de los principales impactos sociales y económicos para la comunidad tenemos:

- Aumento en los ingresos para los comercios locales y al municipio, por la compra de materiales para la construcción, alimento para los trabajadores y pago de impuestos que ayudara a mantener el dinamismo en la economía local.
- Generación de empleos para: ingenieros civiles, arquitectos, maestros de obras, albañiles, plomeros, electricistas, celadores, consultores ambientales entre otros. Esto ocupación laboral será una contribución para la disminución de los índices de desempleo y, en consecuencia, mejorar la calidad de vida de las familias beneficiadas directa o indirectamente por este proyecto, y para inyección económica en la economía general de la provincia de Panamá Oeste.
- Incremento en la oferta y demanda de bienes y servicios: la posibilidad de revitalizar los negocios existentes y/o crear nuevos negocios, así como la revalorización al alza de propiedades en el sector, es otro de los beneficios que pudiera esperar la población del área circundante al proyecto.

2.6 Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

A continuación, se presenta resumen de la sección 10.1 donde se establecen las medidas de mitigación y control que deberá ejecutar el proyecto en su Plan de Manejo Ambiental.

Cuadro N° 2.3 Resumen de Medidas de mitigación especificas

Nombre del impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas
Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	Preventiva Mitigante	-Disminuir y controlar las emisiones producidas por maquinaria y vehículos -Reducir la generación o dispersión de partículas de polvo.	-Mantenimiento de maquinaria -Agua para humedecer el suelo. -Plástico para cubrir materiales áridos. -Lonas para los volquetes
Incremento del nivel de ruido	Preventiva Mitigante	-Disminuir contaminación por ruido	-Silenciadores de escape. -Equipo de protección personal.
Erosión	Control Preventiva Mitigante Correctiva	-Controlar los procesos erosivos. -Limitar la cantidad y la frecuencia de erosión en las áreas afectadas.	-Siembra de grama -Colocar sobre el suelo pasto seco u hojas secas. -Construir los drenajes necesarios para captar las aguas de lluvia y de escorrentía, y así evitar el arrastre. -Sembrar árboles
Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	Control Preventiva Mitigante Correctiva	-Evitar contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y manejo inadecuado de residuos y desechos.	- Vigilar que no existan vertimientos de efluentes líquidos, desechos de obra y basura en el suelo. -Colocar recipientes en lugares adecuados -Disponer de letrina portátiles
Cambios en la cobertura vegetal	Mitigante	-Mitigar los efectos sobre la cobertura vegetal y compensar la vegetación	-Restauración de áreas degradadas -mantere trabajos en las zonas establecidas.
Desplazamiento de fauna terrestre	Mitigante	-Disminuir la perturbación y afectación a la fauna del área	-Mantenimiento de silenciadores de escape y amortiguadores. -Instalar letreros donde se prohíba la caza o colecta de fauna. -Establecer horarios de trabajo.
Afectación al patrimonio Cultural	Preventiva Mitigante Control	- Registrar elementos y vestigios arqueológicos para su rescate.	-Conservar recursos de interés arqueológico
Aumento del tráfico vehicular	Control Preventiva Mitigante	-Definir las estrategias para el manejo del tráfico con el fin de evitar accidentes.	-Mantener señalizaciones de control de tráfico.

Nombre del impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas
Generación de desechos sólidos	Mitigante	-Controlar el manejo de los desechos.	-Utilizar contenedores plásticos y/o metálicos, con tapadera, ubicados en lugares fijos. -Clasificar adecuadamente los desechos. -Recolección semanal de los desechos.
Generación de residuos líquidos	Mitigante	-Establecer las acciones a seguir para el tratamiento y depuración de los efluentes líquidos	- Disponer de letrina portátiles. -Instalación del sistema de evacuación de aguas residuales.

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado

Se aplicó un total de 47 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento. La entrega de volantes, aplicación de encuestas y búsqueda de actores claves como la son las autoridades y líderes comunitarios, así como la ubicación física de los dueños de las viviendas colindantes al proyecto o más cercanas, se realizó el **día del 18 de marzo al 05 de abril de 2023** a fin de darles a conocer las características del desarrollo del proyecto.

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, organizando la información de manera clara sobre el proyecto.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en este caso, en las áreas cercanas a Costa Verde en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera.
- **Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto.** se han realizado una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de Puerto Caimito, colindantes más próximos al proyecto, que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo del proyecto.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (Bibliografía)

En esta sección mostramos algunas de las bibliografías utilizadas, mostradas en la sección N° 14:

1. LUNA MENDAZA, Pablo. 1984. Evaluación del estrés térmico. Índice de sudoración requerida. En Notas Técnicas de Prevención (N.T.P.) del Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo, 5(350): 1-6.
2. LUNA MENDAZA. Pablo. Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT, en notas técnicas de Prevención (N.T.P.) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 5: (322): 1-4, 1993.
3. Manual de Aislamiento en la Industria. Guía ISOVER de Soluciones de Aislamiento. 2005
4. Manual de Iluminación Philips. Primera edición en español. Argentina.
5. Manual de Medidas Acústicas y Control de Ruido. 1999. Editorial Ma Graw Hill.
6. Módulos Nº 8. Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y estudios a Realizar" del Master en Evaluación de Impacto Ambiental. Málaga-España.
7. Mass, p.j.m., westra, l.y.th. & farjon, a. 1998. Familias de plantas neotropicales, una guía concisa a las familias de plantas vasculares en la región neotropical. A.r.g. gantner verlag. Vaduz-liechtenstein. 315 p.
8. Ministerio de Comercio e Industria MICI. Reglamento Técnico No. DGNTI – COPANIT 44- 2000.: Higiene y Seguridad Industrial. No. 505 (6 de octubre 1999). Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. Gaceta Oficial, 18 octubre 200º, año XCVI, No. 24 163, República de Panamá pp. 8 18.
9. NIOSH: Hot Environments, Bases for a Recommended Standard. 1986
10. NOGAREDA CUIXART, S. y LUNA MENDAZA, P. 1993. Determinación del metabolismo energético. Notas Técnicas de Prevención (N.T.P.) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 5: (323): 1-8.
11. Normas ISO 7730. Confort 1984

12. Normas ISO 7933: Hot Environments- Analytical Determination and Interpretation of Thermal Stress using calcul of Required Sweat Rate. 1989
13. Normas ISO 8996. Calor Metabólico. 1990. Ergonomics-Determination of Metabolic Heat Production.
14. Normas ISO 9890. Tensión Térmica. 1992. Evaluation of Thermal Strain by Physiological measurement.
15. Reglamento de Instalaciones Eléctricas (RIE)- Iluminación. República de Panamá.

3 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental, se realiza en cumplimiento de la Ley General del Ambiente Nº 41 del 1 de julio de 1998 y del Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, "Por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley 41 del 1 de julio de 1998…" y sus respectivas modificaciones como la Ley N° 08 de 25 de marzo de 2015. "Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones donde se establece la obligación de someter los proyectos de Inversión al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental".

De manera específica este documento esta alineado con las directrices establecidas en el decreto Ejecutivo 155 de agosto 2011, por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV (Evaluación del Impacto Ambiental) así como con sus modificaciones.

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

El EsIA presenta un alcance especifico al conjunto de actividades requeridas para la conformación de terracería y adecuación topográfica de un globo de terreno para fututo desarrollo inmobiliario, identificando el proyecto como "El Remanso" ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera en la provincia de Panamá Oeste y que cuenta con un globo de terreno de 11.5 hectáreas.

Este documento tiene el objetivo de además de plasmar las condiciones existentes en el entorno ambiental previo a la ejecución del proyecto, poder analizar la incidencia de este entorno, la identificación y valorización de estos impactos ambientales generados y las diferentes medidas de manejo y control que pueden ser implementadas en las diferentes fases del proyecto y que permitan viabilizar ambiental, económica y socialmente el mismo.

La metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, se fundamentó en las siguientes actividades:

- Recopilación de información, análisis y revisión para la caracterización ambiental de la zona y poder definir adecuadamente las áreas de influencia del proyecto. En esta etapa se incluyen los trabajos de campo para el levantamiento de la línea base del proyecto, que incluye trabajos técnicos como lo son muestreo de flora y fauna, determinación de calidad ambiental.

- Participación ciudadana: Se realizaron encuestas de discusión sobre los impactos del proyecto y aceptación del mismo dentro de la comunidad y dicha opinión fueron incluidas en el estudio.

- La metodología para el reconocimiento de la Flora se basó en inspección de campo, recorriendo a pie todo el sitio del proyecto anotando las especies más representativas observadas, las cuales se anotaron en libreta y se tomaron fotografías (Ver Registros Fotográficos). El tipo de vegetación en el área de influencia directa del proyecto.

- Integración de los datos de campo (línea base), literatura consultada, y la información proporcionada por el promotor, para la descripción del proyecto y del entorno en donde este se desarrollará.

- Una vez conocidas y definidas las acciones del proyecto, se confecciona una lista con el fin de identificar y determinar los potenciales impactos ambientales y sociales que pueda generar, durante cada una de las fases, utilizando la matriz de importancia. Los factores o componentes ambientales (calidad del aire, calidad del agua, flora, fauna, paisaje, uso de suelos, nivel de ruido, salud ocupacional, economía regional, etc.) conformarán la lista de factores ambientales que potencialmente pueden verse afectados positiva o negativamente con la ejecución del proyecto.

- Elaboración del informe final según los contenidos mínimos establecidos, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II, en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y sus respectivas modificaciones (Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011).

Importante señalar que la recopilación de la información básica, la descripción de las actividades desarrolladas para el desarrollo del proyecto y su respectivo análisis técnico, donde se evalúa la interacción de estas actividades con el entorno ambiental, fueron llevados a cabo por un equipo de profesionales y especialistas en disciplinas ambientales.

3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

Se presentan los resultados de la confrontación de los criterios de protección ambiental con las características del proyecto a ejecutar. Actividad que se realiza con el propósito de categorizar este estudio de impacto ambiental y así determinar el alcance de este.

Cuadro N° 3.1 Criterio de Protección ambiental

CRITERIOS	NO OCURRE	IMPACTO			OBSERVACION
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
1. Riesgo Para La Salud De La Población, Flora y Fauna.					
a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamantes, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	**X**	**-**			Ninguno

CRITERIOS	NO OCURRE	IMPACTO			OBSERVACION
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
b) Generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.		**X**			
c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		**X**			Molestias por ruido y vibraciones, se darán de forma leve y sólo en fase de construcción del proyecto.
d) Producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		**X**			Posibilidades de que, en un momento dado, se generen olores desagradables, por acumulación de desechos orgánicos, durante la fase de construcción del proyecto.
e) Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		**X**			Durante la fase de construcción se requerirá uso de maquinaria pesada y movimiento de tierra por lo que podrían generarse emisiones fugitivas de gases y partículas.
f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.	**X**				Ninguno
g) Generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad y emisión correspondientes.	**X**				Ninguno
2. Alteraciones a los recursos naturales					
Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.		**X**			Se dará tala y desbroce de la cobertura vegetal existente en el área del proyecto.
Alteración de suelos frágiles	**X**	**-**			
Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		**X**			
Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	**X**	**-**			
Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación,	**X**	**-**			

CRITERIOS	NO OCURRE	IMPACTO			OBSERVACION
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
generación o avance de dunas o acidificación.					
Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	X	-			
Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas, o en peligro de extinción.	X	-			
Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		X			
Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	X	-			
Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos naturales.	X	-			Debido a que es requerido la eliminación de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto, puede darse el arrastre de sedimentos a las fuentes hídricas cercanas. Durante la construcción del proyecto, se habilitarán servicios sanitarios móviles. Una vez en fase operativa, se conducirán al sistema de tratamiento de aguas del proyecto.
Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X	-			
Inducción a la tala de bosques nativos.	X	-			
Reemplazo de especies endémicas o relictas.	X	-			
Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X	-			
Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X	-			
Efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X	-			
Alteración de los cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X	-			
Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		X			
Modificación de los usos actuales de agua.	X	-			
Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	X	-			

CRITERIOS	NO OCURRE	IMPACTO			OBSERVACION
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
Alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X	-			
3. Alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.					
Afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X	-			Este criterio no se verá afectado puesto que el área del proyecto no está clasificada como área protegida o de valor paisajístico.
Generación de nuevas áreas protegidas	X	-			
Modificación de antiguas áreas protegidas.	X	-			
Pérdida de ambientes representativos protegidos	X	-			
Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X	-			
Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X	-			
Modificación en la composición del paisaje.	X	-			
Promoción de la explotación de la belleza escénica.	X	-			
Fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X	-			
4. Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.					
Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporalmente o permanentemente.	X	-			Este criterio no se verá afectado puesto que el área del proyecto no contempla el desplazamiento de población.
Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X	-			
Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	X	-			
Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna	X	-			

CRITERIOS	NO OCURRE	IMPACTO			OBSERVACION
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.					
Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X	-			
Cambios en la estructura demográfica local.	X	-			
Alteraciones de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	X	-			
Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X	-			
5. Alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.					
Afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, arqueológico, zona típica o santuario de la naturaleza.	X	-			En esta zona, no existen monumentos arqueológicos, ni históricos, culturales declarados. De darse hallazgos, se tomarían todas las medidas para el rescate y buen resguardo, por parte de las entidades competentes.
Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X	-			
Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	X	-			

Fuente: Artículo 22 del Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009 y análisis del equipo consultor.

Para el presente proyecto, el Estudio de Impacto Ambiental entra en **Categoría II**, ya que ciertas actividades a desarrollar, en las diferentes etapas, generan aspectos, que podrían ocasionar impactos directos e indirectos en ciertos factores ambientales y en la salud humana. De allí que el contenido del mismo tendrá el alcance determinado por la normativa que regula el proceso de evaluación de impacto ambiental.

4 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

Los datos generales de la promotora del proyecto son presentados en el siguiente cuadro, y de manera adicional se presenta la información general del consultor ambiental, responsable del estudio.

Cuadro Nº 4.1. Información general sobre el promotor del proyecto.

Promotor	**COSTA VENTURES, CORP.**
Tipo de empresa	Inmobiliaria
Registro Público de la empresa	Folio Nº 155616336
Representante legal	Jorge Gallo
Cédula de identidad	N-20-1167
Ubicación	Santa María Business District Torre Argos, piso 3
Finca donde se ejecutará el proyecto	Folio Real 794 con Código de ubicación 8617, propiedad de la empresa Gala Trust and Management Services, Inc.
Superficie actual	9.27 hectáreas
Persona de Contacto	Liz Peñalba
Teléfono:	6515-8340
E-mail:	lpenalba@valorca.com
Página web:	No cuentan

Este estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, cuenta como Consultor coordinador a la Licenciada en Biología Ilce M. Vergara R. con registro de consultor IRC-029-07.

En la sección de anexos de este documento se presentan copia de la cedula debidamente notariada de los representantes legales, certificados de registro público de la sociedad y certificado de registro público de la finca donde se desarrollará el proyecto.

Los documentos legales originales son aportados, de manera separada, al momento de hacer entrega del presente Estudio de Impacto Ambiental.

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

En la sección de anexos, se encuentra copia el Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre de los promotores del proyecto, así como también copia del Recibo de Pago por la Inscripción al Proceso de Evaluación de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, según lo establecido en la Resolución N° 0333-2000 del 23 de noviembre de 2000.

Los documentos (recibos) originales son aportados, de manera separada, al momento de hacer entrega del presente Estudio de Impacto Ambiental.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

La empresa **COSTA VENTURES, CORP.** identificada en la sección de Mercantil del Registro Público con el Folio Nº 155616336tienen la finalidad de desarrollar el proyecto denominado **"El Remanso",** ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, específicamente en el sector conocido como Costa Verde, cuyo acceso principal es por la carretera Panamericana, para posteriormente utilizar las vías existentes dentro del área.

El objetivo del proyecto Residencial EL REMANSO es la construcción de una barriada y se desarrollará en un polígono de 11.5 Hectáreas dividido en 104 lotes con un área útil de 72,068 m2 con amenidades y facilidades para el uso de sus residentes tales como: área de uso público de 9,622 m2, área de uso público y casa club de 4,741 m2, áreas verdes de 2,535 m2, áreas de calles de 24,421 m2, servidumbre pluvial y sanitaria de 687 m2 y planta de tratamiento de aguas residuales de 1,188 m2.

El material para remover será retirado del proyecto y dispuesto en sitios autorizados para la recepción del mismo, preferiblemente en alguna de las parcelas de terreno cercano al proyecto y que cuenten con los permisos correspondientes.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

A continuación, se describe el objetivo general del proyecto, así como la justificación para el desarrollo del mismo.

5.1.1. Objetivo

La empresa **COSTA VENTURES, CORP** tiene la finalidad de ejecutar actividades de limpieza, corte y nivelación, construcción de calles, residencias, amenidades, planta de tratamiento de aguas, muro perimetral, con el objetivo de ofrecer el proyecto " El Remanso" como una alternativa residencial en el sector de Panamá Oeste.

.

5.1.2. Justificación

El proyecto busca aprovechar un lugar que esta tenido una dinámica de crecimiento poblacional y económico como lo es la provincia de Panamá Oeste, permitiendo que sea atractivo como polo de inversiones del sector privado.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

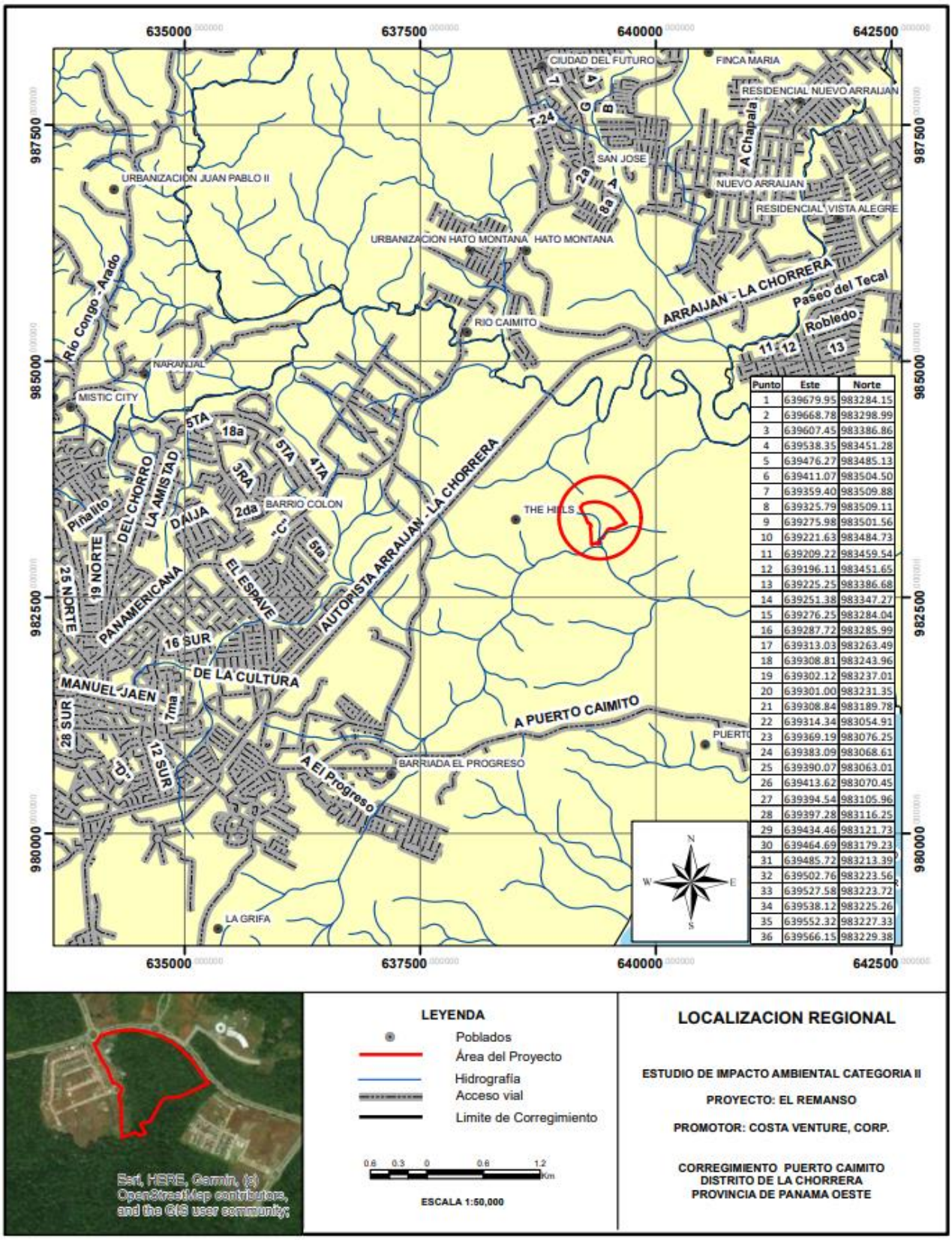
El proyecto se ubica en un globo de terreno de 11.5 hectáreas dentro de la finca N°794, ubicadas en el sector conocido como de Costa Verde, en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. A continuación, se presenta cuadro de coordenadas UTM WGS 84, y en la sección de anexos de este informe, el plano de localización regional del proyecto.

Cuadro N° 5.1. Coordenadas del proyecto.

Id	Este	Norte
1	639679.95	983284.15
2	639668.78	983298.99
3	639607.45	983386.86
4	639538.35	983451.28
5	639476.27	983485.13
6	639411.07	983504.50
7	639359.40	983509.88
8	639325.79	983509.11
9	639275.98	983501.56
10	639221.63	983484.73
11	639209.22	983459.54
12	639196.11	983451.65
13	639225.25	983386.68
14	639251.38	983347.27
15	639276.25	983284.04
16	639287.72	983285.99
17	639313.03	983263.49
18	639308.81	983243.96
19	639302.12	983237.01
20	639301.00	983231.35
21	639308.84	983189.78
22	639314.34	983054.91
23	639369.19	983076.25
24	639383.09	983068.61
25	639390.07	983063.01
26	639413.62	983070.45
27	639394.54	983105.96
28	639397.28	983116.25
29	639434.46	983121.73
30	639464.69	983179.23
31	639485.72	983213.39
32	639502.76	983223.56
33	639527.58	983223.72
34	639538.12	983225.26
35	639552.32	983227.33
36	639566.15	983229.38

Fuente: Empresa promotora (plano de localización en anexos)

Figura N° 5.1. Localización Regional del proyecto



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

A continuación, se desglosa la legislación aplicable al proyecto.

Cuadro N° 5.2. Legislación aplicable

NORMATIVA POR COMPONENTE		
COMPONENTE	**NORMA APLICABLE**	**TEMA**
Agua	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.	Regula la calidad de las aguas residuales que se descargan a cuerpos hídricos superficiales o subterráneos.
	Resolución AG-0466-2002.	Regula los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para la descarga de las aguas residuales tratadas o no.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.	Regula el uso y disposición final de lodos procedentes de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
	DGNT-COPANIT 21-2019.	Agua Potable: Definiciones y Requisitos Generales.
	Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966.	Regula el uso de agua.
Atmosférico	Decreto Nº 160 del 7 junio de 1993	Por el cual se expide el Reglamento de tránsito vehicular de la República de Panamá.
	Resolución 506 de 6 de octubre de 1999, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000.	Regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
	Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002.	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
	Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 enero de 2004	Por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 de 06 de octubre de 1999.	Reglamenta las medidas de Higiene y seguridad en los ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

NORMATIVA POR COMPONENTE		
COMPONENTE	**NORMA APLICABLE**	**TEMA**
Fauna	Decreto Ejecutivo Nº 43 de 7 de julio de 2004.	Que reglamenta la Ley de vida silvestre y dicta otras disposiciones.
	Resolución AG- 0292- 2008,	Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
Flora	Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal	Por la cual se regulan los requisitos especiales para tala y aprovechamiento de árboles.
	Resolución AG-235-2003,5 Indemnización Ecológica	que establece el pago por concepto de indemnización ecológica para la ejecución de obras de desarrollo.
Otras	Decreto de Gabinete Nº 252 de 30 de diciembre de 1971.Código de trabajo.	Regula las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
	Ley 13 de 21 de abril de 1995.	Ratifica el Convenio de Basilea. Sobre el control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
	Ley Nº 46 de 5 de julio de 1996. Protocolo de Montreal.	Establece requisitos que deben seguirse para evitar el agotamiento de la capa de ozono.
	Ley Nº 2 del 3 de enero de 1984. Convenio de Viena.	Sobre protección de la capa de ozono.
	Ley Nº 10 de 12 de abril de 1995. Cambio climático.	Por la cual se aprueba la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
	Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 Reglamento de Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción	Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higienes en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.
	Decreto Ejecutivo N°36 de 31 de agosto de 1998,	Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de aplicación en el territorio de la República de Panamá.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Todo proyecto consta de cuatro fases, siendo planificación, construcción, operación y abandono. A continuación, procederemos a describir que actividades se han contemplado para cada una.

5.4.1 Planificación

Durante esta etapa el promotor del proyecto, ha efectuado y efectuará una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto. Entre algunas de las acciones mencionamos:

- Evaluación de normas de diseño y planificación del proyecto.
- Realización de estudios topográficos.
- Elaboración del estudio de factibilidad
- Elaboración de Plan de selección y aseguramiento de maquinaria, equipos y materiales de construcción; tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción, custodia y transporte.
- Programación y coordinación de la ejecución de la obra. Revisión de directrices.
- Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, para su evaluación por parte de Ministerio de Ambiente, y otras entidades competentes.
- Gestión de permisos, concesiones y trámites ante las autoridades correspondientes (MIVIOT, Municipio de La Chorrera, Benemérito Cuerpo de Bomberos, ATTT, MINSA, MOP, IDAAN, etc.).
- Determinación de las exigencias para con los contratistas, subcontratistas y mano de obra en general.

5.4.2 Construcción/ejecución

Esta etapa se realizará en un período aproximado cinco (5) años e iniciará una vez se hayan obtenidos los permisos y aprobaciones correspondientes. Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto se deberán tener en consideración las siguientes actividades:

Preparación de terreno

- Colocación del letrero informativo de aprobación de EsIA
- Demarcación de Terreno y áreas de trabajo
- Levantamiento del campamento y almacén de materiales
- Desbroce de capa vegetal
- Movimiento de Tierra y nivelación

Construcción de infraestructuras

- Lineamiento de vías
- Compactación de material selecto
- Vaciado de concreto en obras determinadas
- Construcción de drenajes pluviales y cunetas
- Construcción de alcantarillado
- Construcción de infraestructuras
- Trabajos de cerramiento y acabados
- Construcción de áreas sociales y áreas verdes
- Levantamiento de señalización vial, identificación de calles, etc.
- Arborización y limpieza general.

En vista de que el terreno está cubierto casi en su totalidad por formación boscosa, es requerido hacer retiro de esta para poder establecer la terracería final del proyecto. El material vegetal será colocado de manera temporal en puntos o secciones dentro del área del proyecto a medida que se da el plan de avance de este, también se puede dar la disposición final de estos residuos en sitios autorizados para su recepción.

Para realizar la nivelación del terreno es requerido el uso de equipo pesado, se estima que se dará un volumen de 104,000 metros cúbicos de corte de tierra, y unos 150 metros cúbicos se utilizarán para rellenar dentro de la parcela. El material excedente será dispuesto en sitios autorizados para la recepción del mismo. La limpieza final e hidrosiembra se dará de manera paulatina según el cronograma de trabajo establecido para el desarrollo del proyecto.

En la sección de anexos se aporta el plano de corte y relleno del proyecto.

5.4.3 Operación

Es en esta etapa de funcionamiento se generarán residuos sólidos y líquidos por parte de los usuarios finales del proyecto (propietarios de las casas). Las aguas residuales serán dirigidas por medio del sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

5.4.4 Abandono

Se proyectan las instalaciones, para un periodo de vida útil no menor de 50 años, a lo que se debe tomar en cuenta el desarrollo proyectado para cinco (5) años en el proyecto. En consecuencia, los propietarios brindarán un mantenimiento adecuado a estas estructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo. Sin embargo, de llegar ese momento, tenemos planificado las siguientes acciones:

1. Desconexión de suministro de agua, teléfonos, energía, etc.
2. Desmantelado de estructuras (casa, módulos, infraestructuras, etc.).
3. Remoción de desechos/escombros
4. Elaboración de informe de abandono y presentación a las autoridades competentes.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

El cronograma con la distribución del tiempo de las diferentes actividades del proyecto es adjuntado en la sección de anexos de este documento.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

En la sección de anexos de este documento se presenta el EOT y los planos asociados al mismo que fueron aprobados mediante la Resolución N° 128-2012. Y los planos del proyecto desde la terracería hasta el diseño de viviendas.

Como parte de las facilidades ofertadas en el proyecto podemos encontrar el desarrollo de la vialidad, áreas para parques, servidumbre pluvial, entre otros desglosada en el siguiente cuadro y cuyos planos podemos observar con mayor claridad en la sección de anexos de este documento.

Equipos

El equipo que será empleado en las actividades de operación del Proyecto es variados ya que se requieren según las especificaciones de las labores programadas. Entre el equipo que se prevé emplear en esta actividad están:

Pala mecánica	Camiones volquetes	Planta Eléctrica
Retroexcavadora	Camiones livianos	Cortadora de Pavimento
Compactadora mecánica	Camiones cisterna	Mezcladoras de concreto
Tractores	Camiones concreteros	Carretillas, palas, picos
Equipo de Seguridad	Compresores de aire	Estaciones Topográficas
Bomba de agua	Soldadora	Herramientas para albañiles,
Motoniveladora	Montacargas	reforzadores, plomeros y
Grúas	Equipo de soldar	electricistas

Otros equipos para utilizar en la fase de construcción y operación son los requeridos para la administración del proyecto, y puede incluir aires acondicionados, computadoras, sumadoras, escritorios, sillas, archivadores, mesas, y otros enseres de oficina. Se

requerirán equipos de mantenimiento y otros para suplir los servicios básicos, como bombas de mano, generador eléctrico y mantenimiento de áreas verdes.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Los materiales e insumos que se utilizarán en la construcción del proyecto deberán cumplir con las normas y especificaciones técnicas que exigen las autoridades competentes en materia de obras civiles en Panamá: Ministerio de la Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Dirección de Ingeniería Municipal La Chorrera, Ministerio de Comercio e Industrias (COPANIT), Cuerpo de Bomberos de Panamá y empresas de distribución eléctrica etc..

Entre los insumos característicos de un proceso constructivo están, los siguientes materiales:

- Acero
- Cemento
- Arena
- Piedra
- Bloques
- Concreto
- Plomería en general
- Zinc
- Azulejos
- Vidrio
- Baldosas
- Pintura
- Clavos
- Entre otros
- Madera
- Tuberías PVC
- Alambre
- Cables eléctricos
- Carriolas
- Capa Base

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

El área donde se pretende desarrollar el proyecto está cercano a la ciudad de La Chorrera y sus respectivos centros comerciales, vías principales y servicios básicos completos. Entre los servicios que cuenta el sector está el sistema de recolección de desechos, agua potable, luz eléctrica, teléfono, calles pavimentadas, servicio de transporte público, entre otros.

Suministro de Agua

La disponibilidad de agua para este proyecto durante toda la fase de construcción, la empresa constructora del proyecto proveerá a los trabajadores agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras.

Adicionalmente se requerirá agua para limpieza de calles de ser necesario y para el control de polvo durante las operaciones de movimiento de tierra y el mantenimiento de la hidrosiembra proyectada a instalarse en los taludes para el control de erosión.

En la fase de operación o de ocupación de las viviendas, el suministro de agua será abastecido por Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), según lo indicado en Nota 178-DNING donde se le da el Visto Bueno al Plan Maestro de acueducto del proyecto Costa Verde, copia de esta nota en la sección de anexos.

Aguas Servidas

Para la etapa de construcción el proyecto contará con sanitarios portátiles para el manejo de las aguas excretas de los trabajadores y personal del proyecto, en cantidad suficiente para suplir esta necesidad según las normas laborales. La limpieza de estos sanitarios será realizada por la empresa contratada para suministrar este servicio.

En la etapa de operación el proyecto contará con una (1) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para darle manejo a las aguas residuales domesticas generadas por los residentes en el proyecto.

Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica lo suministrará la empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET), encargada de brindar el servicio en este sector.

Durante la fase de construcción se podrán utilizar conexiones temporales para las luminarias en caso de ser requerido. Sin embargo, el consumo de energía será únicamente de combustible para el uso de los equipos de construcción.

Previo al inicio de operaciones, el Promotor obtendrá los permisos correspondientes para el suministro permanente del servicio.

Transporte Público

La provincia de Panamá Oeste cuenta con servicio de transporte colectivo que permite a los usuarios del área desplazarse entre comunidades e incluso hacia la Ciudad de Panamá, también se puede acceder por medio de transporte selectivo y de vehículos personales de los diversos contratistas o trabajadores en la fase de construcción.

El área del proyecto cuenta con vías de acceso pavimentadas como lo es la Avenida Los Cedros y en la parte norte del polígono del proyecto la Autopista Arraiján -La Chorrera.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Durante la construcción del proyecto, la empresa contratista responsable, contratará con el siguiente personal: cuatro (4) operadores de equipo pesado, siete (7) conductores de volquete, dos (2) ingenieros, un (1) asistente de ingeniero, ayudantes generales, topógrafo, reforzadores, arquitectos, carpinteros, electricistas, plomeros, soldadores aproximadamente unas 50 plazas directas y temporales en esta fase.

Calculando que por cada tres (3) empleos directos se pude estar generando un empleo indirecto, podríamos estimar unas 15 plazas indirectas generadas por el proyecto.

Una vez en operación, se requerirá parte del personal mencionado para mantenimiento de las estructuras e infraestructura componentes del proyecto; estimando unas 12 plazas indirectas.

Sumando ambas fases se generaría aproximadamente 50 empleos directos y 27 indirectos.

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

A continuación, se describe el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos para este proyecto en sus diversas fases.

5.7.1 Sólidos

En la etapa de construcción, los residuos sólidos más comunes serán: capa vegetal y los sobrantes de materiales de construcción (retazos de madera, hierro, concreto, clavos, alambre, etc.).

La capa vegetal se depositará en los sitios vacíos de la finca y en caso de ser requerido se trasladarán fuera del área. Los demás materiales se recogerán al finalizar la jornada diaria de trabajo y se almacenarán temporalmente en tanques o recipientes dentro de una instalación de almacenamiento, para su posterior traslado al vertedero municipal de La Chorrera.

Para la fase de operación, los usuarios del proyecto manejaran sus desechos domiciliarios en bolsas fuera de sus residencias en sus respectivos recipientes para luego ser recolectados por la empresa prestataria del servicio de recolección de desechos en el distrito de La Chorrera.

5.7.2 Líquidos

En la fase constructiva, se generará agua residual doméstica por los trabajadores del proyecto; estas aguas serán manejadas por medio de sanitarios portátiles y su limpieza será realizado por empresas contratista encargadas de prestar el servicio.

Una vez inicie la fase de operación, se contempla la instalación de un Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), las especificaciones técnicas de este sistema se presentan en la sección de anexos.

5.7.3 Gaseosos

En fase constructiva, podrían generarse material particulado y gases que emanen de la maquinaria a utilizar y movimiento de tierra. Para evitar estos problemas, se estará dando mantenimiento preventivo y correctivo a esta maquinaria, al igual que se dará la humectación de vías descubiertas durante las horas de trabajo, principalmente en temporada seca.

En fase operativa, los gases que se puedan generar podrían surgir, por la acumulación a largo tiempo de desechos, por ende, para prevenir estas emisiones, estos residuos, no podrán almacenarse por un tiempo mayor a dos (2) días, ni estar al aire libre.

También se deben contemplar los gases emanados de los vehículos utilizados para el transporte particular de los propietarios de las residencias.

5.7.4 Peligrosos

Durante la fase de construcción podrán generarse de manera esporádica residuos clasificados como peligrosos como lo son aceites y lubricantes usados, baterías, llantas, líquido hidráulico, etc., provenientes de las operaciones de mantenimiento de los equipos y vehículos, utilizados para el desarrollo de las actividades del proyecto. . Los desechos

peligrosos sólidos serán colectados en recipientes convencionales, y los líquidos serán colocados en tanques de 55 galones identificados para su posterior remoción.

Todos los desechos generados serán inicialmente almacenados en recipientes, adecuadamente identificados y posteriormente removidos del área de acuerdo con las regulaciones locales.

En la fase de operación los habitantes de las residencias en el proyecto, no deberían manejar este tipo de desechos.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El uso de suelo en el área de influencia del proyecto se encuentra regido por el Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto "Plan Maestro Costa Verde" mediante Resolución N° 128 de 27 de marzo de 2012 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

En la sección de anexos de este documento se presenta el EOT y los planos asociados.

5.9 Monto global de la inversión

El costo estimado del proyecto es de aproximadamente B/ 17,000,000.00. (diecisiete millones balboas).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se realiza la descripción del ambiente físico, donde se incluirá información correspondiente a calidad de ruido, aire, olores y existencia de cuerpos de agua.

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

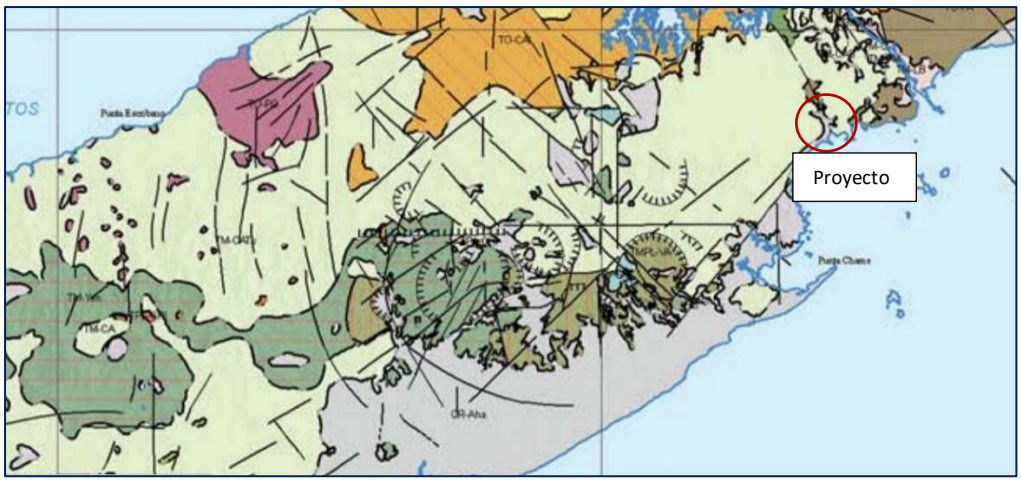
El Istmo de Panamá está sobre puesto en un arco insular construido sobre el manto oceánico del cretáceo superior. La costa oceánica está representada por rocas pícricas básica y ultra básicas, pirioxinitas, garbos y basaltos en almohadas cuyos afloramientos se encuentran localizados en la parte sur de Panamá, la península de Azuero y cerca del golfo de San Miguel (Weyl 1980). Estás rocas tienen sobre puestos sedimentos de conformación acentuada. El vulcanismo del arco insular y la sedimentación asociada dio inicio en el cretáceo superior al eoceno inferior a través de Panamá y el mismo se extendió al cenozoico llegando hasta el presente. Esta secuencia consiste principalmente del flujo y material piroclástico de composición andesítica y basáltica intercalada con sedimentos clásticos y calizas. El arco insular fue el resultado de los procesos de subducción de la placa tectónica de cocos por debajo de la placa tectónica del Caribe a lo largo del "Middle American Trench", al sur oeste de Panamá y Costa Rica. La placa del Caribe ha sido objeto de subdivisiones en el bloque "Chertis" el cual contiene la costra pre mesozoica. El bloque adyacente "Chorotega" incluye parte de Costa Rica y el oeste de Panamá y contiene únicamente Rocas del mesozoico o la evolución en la composición de las rocas plutónicas relacionadas con la evolución del arco insular.

El teoleitico se inició hace 60 a 70 millones de años, resultando en el emplazamiento de basaltos, dio riticos y cuarzo en la península de Azuero. El magnetismo calco alcalino comenzó en el eoceno y ha continuado hasta el presente. La composición de los plutones calco-alcalinos es dominantemente grano dio ritico, pero incluye fases de cuarzo monzonitas y cuarzo dioritas. La región se encuentra ubicada entre el sistema de fallas en la zona de fracturas del istmo o límites de las placas de cocos y nazca y la placa del Caribe; el sitio en estudio tiene un grado de sismicidad bajo.

6.1.2 Unidades geológicas locales

La geológica del área de estudio aparece identificada en el "Mapa Geológico de Panamá" asociada a la formación Río Hato, la cual tiene el símbolo QR-Aha y se identifica por el color gris, esta pertenece al periodo Cuaternario Reciente y al grupo Aguadulce, se pueden encontrar materiales como conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez.

Figura N°6.1. Detalle de las unidades geológicas de la zona estudiada



Fuente: Atlas ambiental. Ministerio de Ambiente 2010

6.1.3Caracterización geotécnica

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

6.2Geomorfología

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

6.3Caracterización del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene las plantas y animales al aire libre; con límite superior que es la atmósfera, con límites laterales como lechos de rocas, hielo o mantos de agua, y límite inferior como mantos rocosos (ígneas, sedimentarias y metamórficas).

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

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El área en donde se desarrollará el proyecto denota una marcada intervención antrópica, sin embargo, es evidente la expansión de las fronteras agrícolas y de desarrollos residenciales unifamiliares en las proximidades del proyecto. En este sentido, el uso de suelo en el sitio del proyecto consiste en área de una sucesión de un bosque secundario, cuyo patrón fue modificado debido a las actividades que desarrollará el proyecto.

En las cercanías del proyecto, en las localidades, se observan edificaciones dedicadas al ámbito comercial, residenciales.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

El proyecto será desarrollado en la parcela identificada como E-1, dentro de la Finca N°794, cuyo propietario es Gala Trust And Management Servicies Inc. (Fiduciario). La superficie que será intervenida en el Lote E-1 es de 9.27 hectáreas. A continuación, procederemos a listar el deslinde de la propiedad y sus colindancias.

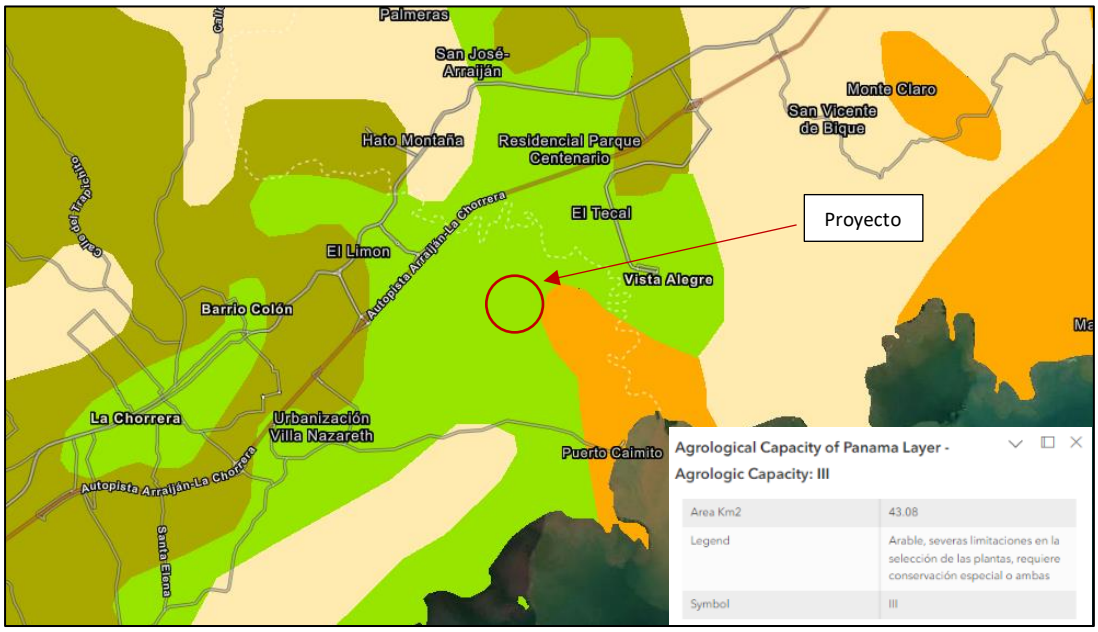
- Norte: Área verde y Parcela TC-1a.
- Sur: Con Ave. Acacias Sur (por construir) y Parcela C-10A.
- Este: Área verde y Parcela TC-1A.
- Oeste: Parcela C-10A.

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

Los suelos donde se desarrollará el proyecto son altamente meteorizados, tropicales que por lo general tienen pocos nutrientes de sustancias como el nitrógeno y el fósforo que son necesarias para el crecimiento de plantas y animales. Las temperaturas cálidas del suelo y las condiciones de la alta humedad ayudan a la materia orgánica a degradarse orgánicamente.

Según el Sistema de Clasificación de Capacidad de Uso o Agrológica de suelos para una agricultura mecanizada el suelo en la zona del proyecto, se ubica en las Clases II, Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas.

Figura N°6.2. Detalle de las unidades geológicas de la zona estudiada



Fuente. https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html

6.4Topografía

El área donde se encuentra el polígono bajo estudio, presenta topografía ligeramente plana formada por terrazas planas y disectadas, colinas bajas, con diferencias no mayores a 3 metros, las pendientes varían entre 6% al 10% en la parte de enfrente, mientras que la parte posterior, rondan entre el 12% a 15% de inclinación, las cuales funcionan como vías de drenajes naturales para las aguas pluviales.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000√

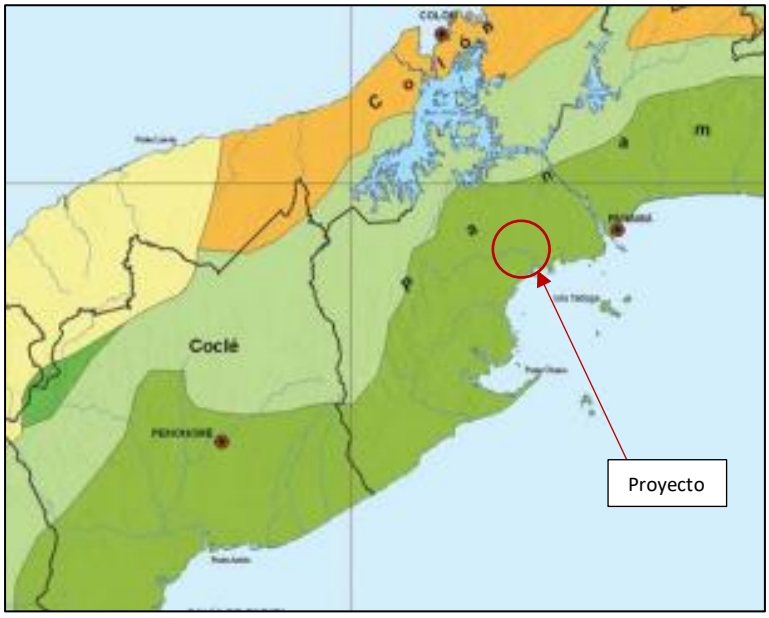
Plano topográfico del proyecto se encuentra en la sección de anexos de este documento.

6.5Clima

El clima en el área de influencia directa del proyecto, considerando la clasificación de Köppen que coincide con los grupos de vegetación y se basa en datos de temperaturas medias mensuales, media anual, precipitaciones medias mensuales y temperatura media anual, se asocia al clima tropical de sabana (Awi). Dicha zona se refiere a las precipitaciones anuales (lluvias) mayores que 1,000 mm con la característica que varios meses presentan lluvias o precipitaciones menores de 60 mm, la temperatura media del mes más fresco es menor que 18ºC y en el resto del año la temperatura es mayor que 18ºC.

La precipitación pluvial media, según el Atlas Nacional de la República de Panamá, es de aproximadamente 1300 @ 1500 mm anuales. Los meses con mayor precipitación son junio y octubre. La estación seca se extiende en ocasiones hasta 3.5 meses. Se calcula una temperatura media diaria de 26.8° centígrados y la temperatura media del mes más fresco es mayor a 18° centígrados, con una diferencia mayor a 5° centígrados entre el mes más cálido y el mes más fresco.

Figura N° 6.3. Clima en el área de influencia del proyecto



Fuente: Atlas ambiental. Ministerio de Ambiente 2010

6.6. Hidrología

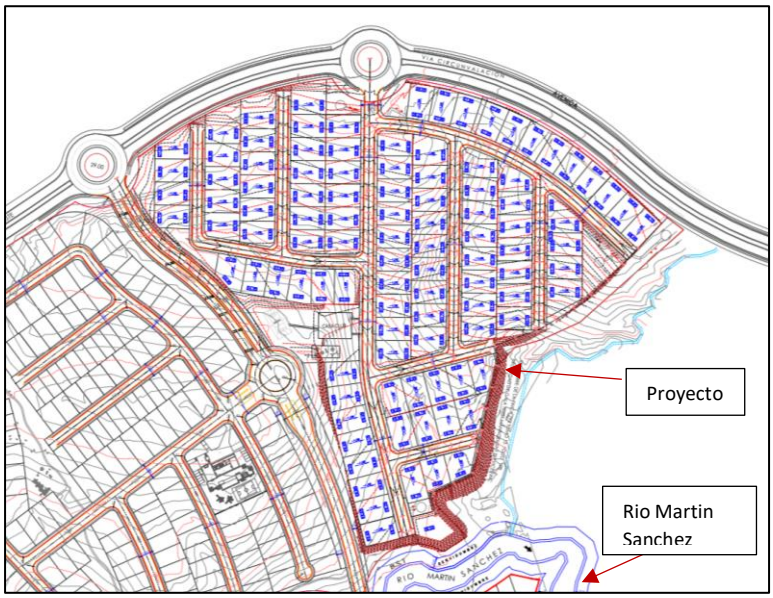
El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica No. 140, la cual está formada por los ríos Aguacate, Cáceres, San Bernardino, Potrero y Caimito, siendo este último el río principal de la cuenca. Está localizada en la vertiente del Pacífico en la provincia de Panamá Oeste, entre las coordenadas 8º 40' y 9º 00' de latitud norte y 79º 40' y 80º 00' de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de 25,068.89 has hasta la desembocadura al mar y la longitud del río Caimito es de 72 Km.

La cuenca registra una precipitación media anual de 1,750 mm; la distribución espacial de las lluvias es heterogénea, presenta una disminución gradual desde la parte media de la cuenca con precipitaciones anuales de 2,500 mm, hacia el litoral con valores de 1,500 mm. El 88% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

En el área de influencia directa del proyecto (quebrada sin nombre), encontramos un bosque de galería que el mismo será respetado por la empresa promotora cumpliendo así la legislación forestal. Igualmente, el proyecto es colindante con el cauce del río Martín

Sánchez, el cual también será respetado en base a la legislación actual. El Estudio Hidrológico del Río Martin Sánchez se presenta en la sección de anexos de este documento en la siguiente figura se aprecia el polígono que se utilizara para el proyecto y la servidumbre o retiro de la fuente hídrica.

Figura N° 6.4. Áreas de desarrollo del proyecto y servidumbre



Fuente. Empresa promotora del proyecto.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

En el área de influencia indirecta del proyecto se tomó una muestra de calidad de aguas superficiales del Rio Martin Sánchez, colindante al proyecto. En la sección de anexos se encuentre el informe con los resultados de este muestreo.

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

En el área de influencia directa del proyecto, no encontramos aguas superficiales que permitan realizar el cálculo de caudales.

6.6.1.b Corrientes mareas y oleaje

No aplica ya que el proyecto no se encuentra cerca de costas ni entrada de mar. El proyecto se encuentra fuera de cualquiera de estas variables a ser consideradas en este punto en particular, por ende, no aplica para este estudio.

6.6.2. Aguas subterráneas

En el área del proyecto no hay evidencia de aguas subterráneas.

6.6.2.a Identificación de acuífero

El desarrollo de este punto no aplica para estudios de esta categoría.

6.7. Calidad de aire

La calidad del aire está estrechamente relacionada con el uso de suelo de la zona, por lo que se considera que podría ser afectado por el movimiento restringido de camiones de los proyectos de construcción cercanos y el flujo vehicular de los residentes del sector durante la etapa de construcción. El promotor tomará medidas de mitigación usuales para que los residentes no se vean afectados durante las obras de construcción.

Se realizó un monitoreo de calidad de aire, específicamente de Partículas Menores de 10 micras (PM-10) dentro del área próximo a las viviendas circundantes. El equipo utilizado fue un monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001. La concentración de PM10 reportada en el PUNTO 1 fue 29µg/m^3, en el horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200 µg/m^3.

El informe con los resultados de estas mediciones es adjuntado en la sección de anexos de este documento.

6.7.1 Ruido

El área donde se ubica el proyecto es colindante con vías de acceso en buenas condiciones y que es utilizado por residentes y contratistas de los proyectos cercanos. Para determinar los niveles de ruido ambiental existente en la zona se procedió a realizar una lectura directa en un punto con las coordenadas 0639283E 0983289N, utilizando como equipo de medición un Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207., dando como resultado LEQ 53.

El informe final con los resultados de este monitoreo se presenta en la sección de anexos de este documento.

6.7.2 Olores

No se percibieron olores desagradables durante la inspección al terreno.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.

Este término se refiere a los eventos de tipo natural que en un momento dado pudieran afectar el normal desarrollo y funcionamiento del proyecto, dentro de estos eventos tenemos:

Terremotos:
El área no está localizada dentro de zonas sísmicas, ni se registran hechos de este tipo.

Huracanes:
No hay registro a nivel local y regional de eventos de este tipo.

Incendios:
Con relación a este tema, el proyecto si está sujeto a la ocurrencia de incendios, por varios aspectos tales como: Quema no controlada en los terrenos aledaños al proyecto que son de uso agropecuario, pero la quema no es una práctica que se acostumbra, pero

existe el riesgo de ocurrencia de incendios que se pueden disminuir tomando en cuentas los siguientes factores:

Establecer un programa de monitoreo y vigilancia de los perímetros del proyecto.
Mantener cortafuegos amplios en todo el perímetro del terreno y mantener dentro del proyecto todas las áreas libres de masa vegetal que pueda incendiarse.

6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones

El área del proyecto no ha reportado historial de inundaciones.

6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

No se identificaron sitios propensos a erosión y deslizamiento durante la inspección de campo.

En cuanto a la erosión se deben tomar medidas para su disminución durante la etapa de construcción de obras civiles, por las características geomorfológicas del terreno no es un suelo en donde pudiese ocurrir este tipo de evento. Para prevenir erosión la promotora implementara medidas biológicas y mecánicas en la estabilización de taludes como medida de prevención.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El medio ambiente biológico incluye a todos los seres vivientes, las plantas, animales y los indeterminados. Entre los que por su singularidad son influentes para la salud de los seres humanos.

La vida vegetal por ejemplo provee alimento y resguarda a muchas especies de artrópodos y otros animales. La naturaleza y abundancia de vida vegetal y su estado de desarrollo determinan la presencia de las especies de fauna silvestre. La cobertura vegetal es un recurso natural de importancia para el ambiente y la economía de la región y el país, razón por la cual es necesaria conocerla, cuantificarla y aplicarles su debida valorización.

Ecológicamente el área definida para llevar a cabo el desarrollo del proyecto El Remanso, desarrollado por la empresa promotora Costa Ventures Corp., ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, con un polígono de 11 Has + 5,265.295 m² se encuentra bajo la influencia de zona de vida de Bosque Húmedo Tropical (Bh-T), caracterizada por una precipitación anual que varía de 1850-3400 mm con bio temperatura media anual de 26º C.

Esta es la zona de vida más extensa de Panamá, ya que ocupa el 32% del territorio nacional y se ubica tanto en la vertiente de caribe como la del pacífico, por lo tanto, los patrones de precipitación registrados en las estaciones de Tocumen, Universidad de Panamá, Lago Madden y Puerto Armuelles, aunque diferentes en todos sus representativos de dicha zona de vida.

Las secciones que presentaremos a continuación ofrecen información necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra la cobertura vegetal del área del influencia directa e indirecta del proyecto, específicamente con relación al ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles

impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo.

7.1 Características de la Flora

El polígono donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una vegetación del 100% de vegetación de bosque secundario muy joven (rastrojo).

La vegetación arbórea más representativa del área la pudimos observar en la cuenca del río Martín Sánchez. Esta vegetación no será afectada por el desarrollo del proyecto. En el área directa del proyecto en la que será intervenida la cobertura vegetal se encontraron 11 familias de plantas que aportaron un total de 14 especies, siendo la familia *malvaceae* la de mayor cantidad, luego le sigue la *urticaceae*, la *anacardiaceae, arecaceae, burseraceae, meliaceae, moraceae* y la tiliaceae.

Tipo de vegetación.

De acuerdo con la estructura de la cobertura vegetal producto de la caracterización de la flora en general, se identificó un solo tipo de vegetación arbórea que es bosque secundario muy joven (rastrojo).

Bosque secundario muy joven (rastrojo).

Formación vegetal constituida por especies herbáceas, arbustivas, leñosas y ocasionalmente arbóreas invasoras de 1 a 5 años de edad, que no sobrepasan los 5 metros de altura promedio y que crecen en terrenos deforestados y luego abandonado. Puede contener algunos árboles aprovechables dispersos, de diversos tamaños y su potencial económico dependen de las especies presentes. También se le denomina bosque secundario muy joven.

Figura N° 7.1. Características de la vegetación existentes en el área del proyecto




Fuente: Recorridos de campo por equipo consultor

Cuadro N° 7.1. Diversidad de especie forestales.

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad
1	anacardiaceae	Anacardium excelsum	Espave	6
2	Annonaceae	Xylopia aromática	malagueto	5
3	moraceae	Ficus insípida	Higuerón	5
4	anacardiaceae	Bursera simaruba	almacigo	4
5	agavaceae		Mangave	3
6	fabaceae	Ceratonia siliqua	Algarrobo	2
7		Dentroctonus frontalis	gorgojo	2
8	sterculiaceae	Guazuma ulmifolia	Guásimo	2
9	fabaceae	Cojoba arbórea	Frijolillo	2
10	lauraceae	Cordia alliodora	laurel	1
11	anacardiceae	Astronium graveolens	zorro	1
12	sapindaceae	Andira inermis	harino	1
13	arecaceae	Roystonea regia	Palma real	1
14	malvaceae	Sterculia apetala	Panamá	1

Fuente. Recorridos de campo por equipo consultor.

Cuadro N° 7.2. Especie De Arbusto

Nombre común	Nombre científico
Cerbulaca	Baltimora recta
Dormidera	Mimosa púdica
Mala sombra	Waltheria indica
Gallito	Hyptis capitata
Escobilla	Scorparia dulcis
Ortiga	Cndosculus urens
Hierba zorra	Lantana cámara
Matillo o laso	Matayba srobiculeta
Chumico	Curatella americana

Fuente. Recorridos de campo por equipo consultor.

Figura N° 7.2. Especies de arbustos



Fuente: Recorridos de campo por equipo consultor

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas conocidas por ANAM).

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo es decir se infiere información de todo el bosque objeto de estudio tomando información de una parte o muestra del bosque, sin embargo, para este inventario no se establecieron parcelas de muestreo puestos que los términos de referencia del promotor solicitaban un inventario de especies general pies a pies todas las especies forestales con DAP a la altura de 1.30 metro desde el suelo mayores a 20 cm en toda el área objeto de estudio. Los resultados

de este inventario forestal permitieron conocer la calidad de árboles existente que tengan un DAP superior a 20 cm, la cantidad de familia y especies forestales presentes, la diversidad de especies, el volumen de madera de uso comercial actual por especies y algún tipo de protección. El inventario fue elaborado siguiendo los parámetros técnicos legales establecidos en la ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por medio de la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá, resolución de junta directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 por medio de la cual se reglamenta la ley forestal de 1994 y se dictan otras disposiciones forestales, y la resolución AG-0235 -2003. por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológicas para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obra de desarrollo, infraestructura y edificaciones emitida por la autoridad nacional del ambiente ANAM, hoy ministerio de ambiente.

La descripción taxonómica de las especies se realizó con la ayuda de los conocimientos teóricos y prácticos en campo de un biólogo especialista en botánica. Para la identificación de las especies se consideraron las estructuras de las plantas, como la hoja, flores y frutos, también se utilizó los sentidos del olfato y el gusto para diferenciar características propias de algunas las especies.

La vegetación existente está caracterizada por la presencia de especies que evidencia las fuertes intervenciones antrópicas realizadas en el pasado que incluyeron la eliminación de la vegetación original en el proceso de trasformación de las áreas boscosas existente para convertirlas en terrenos que cumplieran los requisitos para la práctica agropecuaria en este caso la ganadería extensiva.

Superficie de las áreas en la cual se levanta el inventario forestal.

Las superficies que serán afectadas por las actividades del proyecto, están constituidas por las siguientes áreas:

- Área útil de lotes (RE): 72,068.027 m²
- Área de uso público – parques (Pv): 9,622.040 m²

- Área de público – casa club: 4,741.730 m²
- Áreas verdes (Pnd): 2,535.850 m²
- Servidumbre pluvial y sanitaria: 687.630 m²
- PTAR (Esv): 1,188.300
- Área total del polígono: 115,265.295 m².

Cuadro N°7.3 Tipo de vegetación existente dentro del área de influencia directa

No.	Tipo de vegetación	Cantidad en hectáreas	Cantidad (%)
1	Bosque secundario muy joven (rastrojo).	11 HA+5,265.295m2.	100%
		Total	**100%**

Fuente. Recorridos de campo por equipo consultor

Metodología para levantamiento del inventario forestal.

La metodología para el levantamiento del inventario forestal incluye las etapas de planificación de diseño, recolección y registro de campo, procesamiento y análisis de todos los datos obtenidos en el trabajo de campo.

La planificación se inicia con la determinación del objetivo y diseño que comprende básicamente la determinación del sistema de muestreo que será utilizado. Aquí en este proyecto se realizó un inventario al 100% de todos los árboles que tiene un DAP a 20 ctm en las áreas consideradas técnicamente como: bosque secundario muy joven o rastrojo.

Primera fase: reconocimiento del área al ser inventariada, esto con la finalidad de identificar cualquier peligro u obstáculo que pudiera encontrarse, revisión bibliográfica de las características encontradas en campo (mapa, plano del área, objetos de estudio). En esta etapa también se capacita al personal de campo en las medidas y seguridad de ambiente que se deberían implementar en el proyecto.

Segunda fase: Consistió en el levantamiento del inventario forestal al 100% (pies a pies), de todos los árboles con DAP a 20 ctm, para lo cual se recorrió todo el polígono.
La brigada de trabajo estuvo conformada por un equipo de trabajo: Ingeniero forestal, responsable de la toma de dato de campo, un ayudante anotador y un trochero; en esta fase se tomaron todos los parámetros dasométricos de los árboles, utilizando el sistema internacional de medida, diámetro a una altura de 1.30 m (DAP), altura total (AT), altura comercial (HC) y la respectiva identificación de los árboles.
Para el DAP se utilizó una cinta diamétrica, para medir la altura total y comercial se utilizó el hipsómetro a láser de la marca Nikon Forestry. Para tomar las coordenadas y orientarse en el recorrido se utilizó un GPS Garmin 78s, igualmente se utilizó una cámara fotográfica para las evidencias de los árboles inventariados.

Tercera fase: Consistió en el trabajo de oficina, donde se originaron los datos recabados en campo, su análisis determinó el número total de árboles por familia y especies, para luego realizar los cálculos para determinar la cantidad de árboles por familia, número de árboles y volumen total por especie; finalmente la elaboración del informe.

Para el cálculo del volumen se utilizó la fórmula de SMALIAM para árboles en pie:
$V\ (m^3) = DAP^2 * HC * \pi / 4 * 0.60$

Cuadro N° 7.4. Inventario forestal

Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	Altura comercial (m)	Altura total (m)	Volumen (m)
Espave	Anacardium excelsum	20	5	10	0.38
Malagueto	Xylopia aromática	28	3	8	0.34
Higuerón	Ficus insípida	38	3	8	0.75
Almacigo	Bursera simaruba	20	4	8	0.32
Mangave	*Scheflera morototni*	24	5	12	0.34
Algarrobo	Ceratonia siliqua	30	6	14	0.34
Gorgojo	Guazuma ulmifolia	22	5	10	0.36

Guásimo	Guazuma ulmifolia	10	4	8	2.61
Frijolillo	Cojoba arbórea	28	4	10	2.64
Laurel	Cordia alliodora	20	6	12	0.34
Zorro	Astronium graveolens	28	4	10	0.25
Harino	Andira inermis	20	6	10	0.36
Palma real	Roystonea regia	8	0	0	0
Panamá	Sterculia apetala	12	4.50	0.60	2.03

Fuente. Recorridos de campo por equipo consultor

Figura N° 7.3 Inventario forestal aérea de influencia directa (ubicación 0639639 0983298



Fuente. Recorridos de campo por equipo consultor

Resultado del inventario forestal.

En el inventario forestal se inventariaron un total de 14 árboles con un DAP superior a los 20 ctm. La especie con mayor cantidad fue la anacardiaceae, Annonaceae, moraceae, anacardiaceae, agavaceae, fabaceae, sterculiaceae, fabaceae, lauraceae, anacardiceae, sapindaceae, arecaceae, malvaceae.

Área de bosque de galería.

Los bosques que se desarrollan en la orilla de ríos y quebradas se conocen como bosque de galería, estos están legalmente protegidos en nuestro país como bosque de protección de servidumbre hídrica.

Esta franja de bosque en áreas adyacentes a ríos y quebradas está prohibida su destrucción y se encuentra regulada en el inciso del Artículo 23 de la Ley del 3 de febrero de 1994, mediante la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá. La característica más importante del bosque de galería es que los árboles que lo constituyen se han adaptado a mantener su sistema radical permanentemente encharcado, es decir sobreviven fundamentalmente por la humedad del suelo, creciendo frondosamente a la orilla de los ríos. Generalmente las copas de los árboles de arriba se ponen en contacto formando el bosque de galería, los mismos funcionan como diques naturales en contra las crecidas.

En el área de influencia directa del proyecto (quebrada sin nombre), encontramos un bosque de galería que el mismo será respetado por la empresa promotora cumpliendo así la legislación forestal. Igualmente, el proyecto es colindante con el cauce del río Martín Sánchez, el cual también será respetado en base a la legislación actual.

Figura N° 7.4 Bosque de galería (quebrada sin nombre)



Fuente. Recorridos de campo por equipo consultor

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

En el área del proyecto, no hay reportes de alguna especie de flora silvestre que se encuentre listada bajo algún régimen de protección y/o conservación adoptada por las legislaciones panameñas (MiAmbiente), Resolución No. DM – 0657 - 2016, del 16 de diciembre de 2016, "por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones." (G. O. 28187-A) e internacionales (CITES y UICN).

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000

En la sección de anexos de este documento se presenta mapa de cobertura vegetal del proyecto a escala indicada

7.2. Características de la Fauna

Como parte del proyecto se requiere la evaluación previa de la fauna para establecer prioridades al momento de mitigar los impactos que pueda ocasionar el desarrollo del

proyecto en el ecosistema. El propósito de este estudio, fue de registrar las especies de fauna silvestres presentes el área de influencia directa del proyecto El Remanso".
Metodología utilizada para los inventarios de Fauna Anfibios y Reptiles:

Búsqueda generalizada: Este método consistió en recorridos a pie, en los cuales se revisó la hojarasca, debajo de las hierbas, piedras, y/o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles.Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas, guías de campo: Ibáñez *et al.*, (1999); Savage (2002) y Köhler, (2003).

Aves

Búsqueda Intensiva: Se realizó por medio de recorridos a pies a través del bosque de Galería de la quebrada sin nombre y en el área del proyecto. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Nikon 8 x 40, las especies fueron identificadas con la ayuda de la guía de campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993) y la Guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).

Las especies registradas y reportadas por los trabajadores ,se clasificaron de acuerdo a su Prioridad de Conservación, la cual es ponderada en cuatro categorías: 1. urgente: son especies en peligro que necesitan acciones de conservación para sobrevivir. 2. alta: son especies amenazadas, usualmente por la restricción del rango y/o hábitat, presentan signos de disminución de sus poblaciones. 3. media: Son especies que no están en peligro a largo plazo, pero son vulnerables si hay una tendencia continua en la destrucción del hábitat. 4. baja: Son especies de amplia distribución de hábitat generalistas, y/o usan hábitat no amenazados, no corren riesgo. Además se tomó en cuenta la Sensibilidad al disturbio humano la cual se describe como H: alta: M: Media, L: Baja. Algunas especies son consideradas más vulnerables al disturbio humano que otras, estos valores son asignados cualitativamente. Especies altamente vulnerables al disturbio humano son buenos indicadores de la salud de un ambiente (Stotz, *et al.,* 1996). Se utilizaron las categorías de la UICN para los estados de amenaza a nivel mundial y Nacional (Angehr, 2002), estas categorías ubican a especies En Peligro Crítico, En

peligro, Vulnerables y Casi Amenazadas. En Peligro Crítico: es una especie que está enfrentando un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato. En Peligro: son especies que su estado no es crítico pero está enfrentando un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano; Especies Vulnerables: son especies que su estado no es crítico ni está en peligro pero está enfrentando un riesgo alto de extinción en estado silvestre en el futuro a mediano plazo; Casi Amenazadas: Son especies que no se clasifican como dependientes de acciones de conservación ni como casi amenazadas. Además se mencionas las especies endémicas y migratorias (Angehr, 2003). La nomenclatura utilizada para las aves está basada en (Angehr, 2006).

Mamíferos medianos y grandes

Búsqueda: Para la búsqueda de mamíferos pequeños y medianos se realizaron recorridos en el área de estudio. Durante los recorridos se identificaron los individuos de cada especie observada o registrada por medio de sus huellas, heces, pelos y/o restos óseos (Sutherland, 1996).

Para la identificación de los rastros se utilizó la guía de campo Huellas y otros Rastros de los mamíferos grandes de México (Aranda, 2000) y *A* field guide to the Mammals of Central América and southeast Mexico (Reid, 1997).

Resultados y Discusión

Anfibios y Reptiles

En el área del proyecto se registraron dos especies de sapos, una especie de rana, seis especies de lagartijas y tres serpientes, las cuales están incluidos en 9 familias y tres órdenes. Todos los sapos registrados son especies típicas de áreas alteradas.

Reptiles de importancia cinegética

Entre las especies de reptiles importantes para el consumo humano en nuestro país y que fueron registradas durante este estudio podemos mencionar a la iguana verde

(*Iguana iguana*). La iguana verde es considerada una de las especies de reptil más consumida en nuestro país.

Cuadro N°7.5. Listado de especies de anfibios y reptiles Reportados y observados en el área del Proyecto "El Remanso"

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	RANGO GLOBAL	RANGO NACIONAL
Clase AMPHIBIA			
Orden ANURA			
Familia Dendrobatidae			
Dendrobates auratus	Rana verdinegra		
Familia Leptodactylidae			
Leptodactilus labialis	Sapito sabanero	G5	N5
Physalaemus pustulosus	Sapito túngara	G5	N5
Clase REPTILIA			
Orden LACERTILIA			
Familia Corythophanidae			
Basiliscus basiliscus	Moracho sierra	G4	N4
Familia Gekkonidae			
Gonatodes albogularis	Lagartija	G5	N4
Familia Iguanidae			
Iguana iguana	Iguana verde	G5	N3
Familia Polychrotidae			
Anolis auratus	Lagartija	G4G5	N4
Norops limifrons	Lagartija	G5	N4
Familia Teiidae			
Ameiva ameiva	Borriguero	G5	N5
Orden SQUAMATA			
Familia Colubridae			
Oxybelis fulgidus	Bejuquilla verde		
Oxybelis aeneus	Bejuquilla café		
Familia Boidae			
Boa imperator	Boa	G5	N5

Rango Global: G5 = Muy abundante, extenso y seguro mundialmente, G4 = Abundante, extendido y aparentemente seguro mundialmente, G3 = Muy raro en su distribución o sólo se ha encontrado localmente; N5 = Muy abundante, extenso y seguro nacionalmente, N4 = Abundante, extendido y aparentemente seguro nacionalment,N3 = Muy raro en toda su distribución nacional o sólo se ha encontrado localmente N2 = Peligro nacional por su rareza Rango Nacional: N1 = Peligro crítico nacional a causa de su rareza extrema,(Young, et al1999).

Aves

Para las Aves registradas en el área durante el estudio de impacto ambiental se invirtió un total de 12 horas-hombre de búsqueda intensiva y conteos por puntos durante el día lo que nos dio un resultado 32 especies de aves incluidas en 10 órdenes y 17 familias.

Cuadro N° 7.6 Listado de especies de aves observados en el área del proyecto.

TAXON	NOMBRE COMÚN	PRIOR.	SENS.
CLASE AVES			
ORDEN CICONIFORMES			
Familia Ardeidae			
Bubulcus ibis	Garceta bueyera	4	L
Butorides virescens	Garza verde	4	L
Familia Cathartidae			
Coragyps atratus	Gallinazo negro	4	L
Cathartes aura	Gallinazo cabecirrojo	4	L
ORDEN FALCONIFORMES			
Familia Accipitridae			
Buteo magnirostris	Gavilán caminero	4	L
Buteo nitidus	Gavilán gris	4	L
Familia Falconidae			
Milvago chimachima	Caracara cabeciamarilla	4	L
ORDEN CHARADRIIFORMES			
Familia Jacanidae			
Jacana spinosa	Jacana norteña	4	L
ORDEN COLUMBIFORMES			
Familia Columbidae			
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	4	M
Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	4	M
ORDEN PSITTACIFORMES			
Familia Psittacidae			
Aratinga pertinax	Perico carisucio	4	M
Brotogeris jugularis	Perico barbinaranja	4	M
ORDEN CUCULIFORMES			
Familia Cuculidae			
Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso	4	L
ORDEN CAPRIMULGIFORMES			
Familia Caprimulgidae			
Nyctidromus albicollis	Tapacamino común	4	L
ORDEN CORACIFORMES			
Familia Momotidae			

TAXON	NOMBRE COMÚN	PRIOR.	SENS.
Momotus momota	Momoto coroniazulado	4	M
Familia Picidae			
Melanerpes rubricapillus	Carpintero coronirojo	4	L
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	4	L
ORDEN PASERIFORMES			
Familia Tyrannidae			
Todirostrum cinereum	Espetulilla común	4	L
Pitangus sulphuratus	Bienteveo grande	4	L
Megarynchus pitangua	Mosquero picudo	4	L
Myiozetetes similis	Mosquero social	4	L
Tyrannus melancholicuas	Tirano tropical	4	L
Tyrannus savana	Tijereta sabanera	4	L
Familia Troglodytidae			
Thryothorus rufalbus	Soterrey rufiblanco	4	L
Troglodytes aedon	Soterrey común	4	L
Familia Turdidae			
Turdus grayi	Mirlo pardo	4	L
Familia Icteridae			
Sturnella magna	Pastorero oriental	4	M
Quiscalus mexicanus	Negro coligrande	4	M
Familia Fringillidae			
Euphonia luteicapilla	Eufonia coroniamarilla	4	L
Carduelis psaltria	Jilguero menor	4	L
ORDEN PICIFORMES			
Familia Ranphastidae			
Pteroglossus frantzii	Arasari piquinaranja	1	H
Ramphasthos sulfuratus	Tucan piquiverde	1	H

Sensibilidad al disturbio humano: H: alta, M: Media, L: Baja (Stotz, et, al. 1996). ND: no hay datos. Prioridad de Conservación: 1. urgente, 2. alta, 3. media, 4. baja. Sensibilidad al disturbio humano: H: alta, M: Media, L: Baja (Stotz, et, al. 1996). *: Especies Migratorias.
Fuente: Equipo consultor para este proyecto.

Mamíferos

Durante los recorridos diurnos sólo observamos tres individuos de la especie de mamíferos como la conocida Ardilla negra (*Sciurus variegatoides*), ñeque (*Dasyprocta puntacta*) y un armadillo de nueve bandas (*Dasyprocta novemcinctus*), los cuales se desplazaban en las áreas de influencia indirecta del proyecto. Los trabajadores reportaron la presencia de perezoso de tres dedos (Bradypus variegatus) perezoso de dos dedos (Choloepus hoffmann) y puerco espín (Coendou rothschildi)

Cuadro N°7.7. Especies de mamíferos registrados en el área del Proyecto.

NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMUN	CITES	ANAM
Orden XENANTRA			

NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMUN	CITES	ANAM
Familia DASYPODIDAE			
Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas		VU
Orden RODENTIA			
Familia SCIURIDAE			
Coendou rothschildi	Puerco espin		VU
Sciurus variegatoides	Ardilla negra		
Familia DASYPROCTIDAE			
Dasyprocta puntacta	Ñeque		

CITES= Convenio Internacional del Comercio de las especies, MINISTERIO DE AMBIENTE VU= Especie vulnerable. Fuente: Equipo consultor para este proyecto.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

A continuación, se presenta el inventario de especies reportadas e identificadas en el área del proyecto

Cuadro N° 7.8. Especies con categorías especiales.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	EXOTICA	AMENAZADA	ENDEMICA	PELIGRO DE EXTINCION			
					CN	UICN	CITES	EN
Puerco espín	Coendou rothschildi				VU		II	
Perico barbinaranja	*Brotogeris jugularis*				VU		II	
Perico carisucio	*Aratinga pertinax*				VU		II	
Colibrí	*Amazilia spp*				VU		II	
Jicotea	*Trachemys spp*				VU	LR		
Boa	*Boa imperator*				VU		I	
Iguana	*Iguana iguana*				VU		II	

TIPO DE REGISTRO: 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. Fuente: Equipo consultor recorridos de campo.

7.3 Ecosistemas frágiles

Se considera un ecosistema frágil aquel en el cual los ambientes son 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 ajenos o exógenos.

Dicho esto y tomando en cuenta que el área del proyecto y colindancias han sido afectadas por las actividades antropogénicas, no existen en el sitio ecosistemas que muestren un alto grado de fragilidad, sin embargo es muy importante la consideración de un diseño sostenible y la ejecución correcta del Plan de Rescate de Fauna y Flora en esta zona.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

La representatividad de los ecosistemas en las zonas aledañas del proyecto no se ve comprometido con la ejecución de este, ya que en el área de influencia indirecta se encuentra compuesta por áreas de vegetación que presentan un grado de intervención humana, para ser exactos usado para la ganadería. Por lo antes expuesto podemos concluir que los ecosistemas presentes dentro del área de construcción presentaron un grado de intervención y la representatividad de los ecosistemas es pobre.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

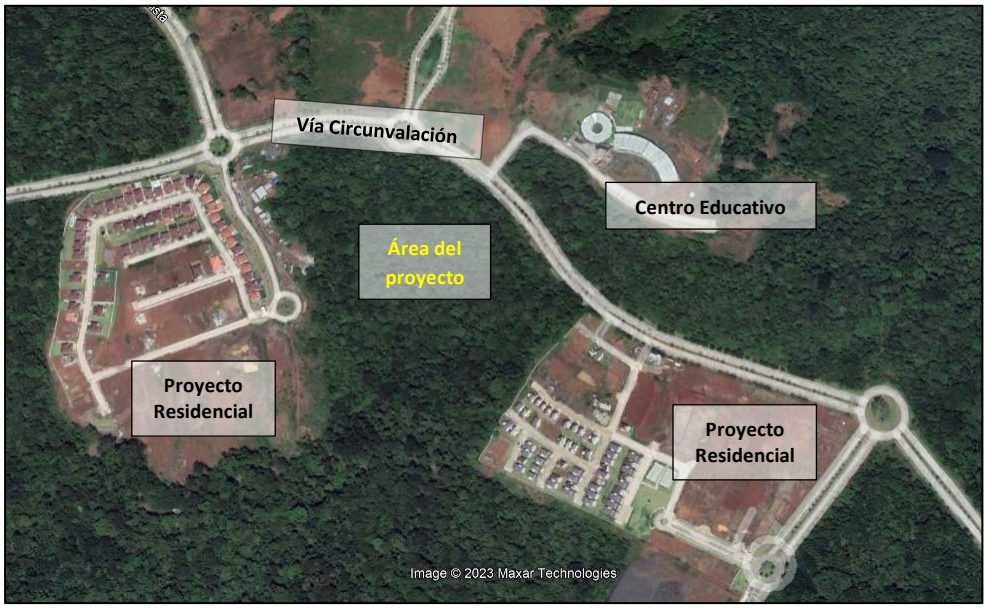
El proyecto denominado "El Remanso" cuyo promotor es la empresa Costa VENTURES Corp y que se ubica en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera en la provincia de Panamá Oeste, específicamente en el sector conocido como Costa Verde. Esta zona se caracteriza por ser un área de desarrollo inmobiliario, así como comercial, educativo y recreacional, aprovechando su accesibilidad desde la vía Interamericana.

A continuación, se procederá con la descripción del ambiente socioeconómico donde se desarrolla el proyecto.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Actualmente el área colindante del proyecto se pueden encontrar infraestructuras viales como lo es la Vía Circunvalación, complejos residenciales y centros educativos siendo el más cercano el Colegio San Agustín.

Figura N°8.1. Uso actual de tierra en los sitios colindantes



Fuente: imagen de satélite. Google Earth.

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

Por medio de la Ley No 119 del 30 de diciembre de 2013, a partir del 1 de enero de 2014 se crea la nueva Provincia de Panamá Oeste, respondiendo a la necesidad de descentralización tomando en cuenta el crecimiento poblacional que ha tenido el sector oeste del Canal de Panamá en los últimos años, precisamente por su proximidad a la ciudad capital.

Nivel Educativo

En cuanto al nivel educativo del distrito de La Chorrera tiene un alto grado de educativo, donde las personas tienen un promedio de 10 años aprobados y un porcentaje muy bajo de analfabetismo, 2.01 de la población de 10 años y más.

El sistema educativo de la población, indica que el distrito de La Chorrera por su proximidad a la ciudad de Panamá presenta una aceptable calidad de educación, pues dentro del distrito existen una gran cantidad de planteles educativos de 75remedia, media y educación superior privados y públicos. Entre ellos se pueden mencionar al Colegio Secundario Pedro Pablo Sánchez, Manuel Castillo Ocaña, Instituto Profesional y Técnico de La Chorrera, la Universidad de Panamá tiene su extensión denominada Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, así como el Centro Regional de la Universidad Tecnológica de Panamá, entre otras casas de estudio universitarias privadas como la Universidad Interamericana de Panamá, Universidad del Istmo entre otras. Cercano al área del proyecto se encuentran diferentes centros educativos privados como lo son Sabis International, The Oxford School y el Colegio San Agustín.

Cuadro N.º 8.1. Indicadores educativos de las comunidades más cercanas al proyecto (área de influencia indirecta).

Corregimiento	Porcentaje de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de Analfabetas de la población de 10 años y más
Distrito La Chorrera	32.36	8.9	2.01
Corregimiento de Puerto Caimito	34.19	9.0	2.16

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2010.

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

Para el año 2010 el distrito de La Chorrera registraba una población total de 124,656 habitantes, según datos de Censo de Población y Vivienda de 2010. La superficie del distrito es de 688.1 km^2 y la densidad del distrito se estimaba en 181.2 por km^2 y para el corregimiento de Puerto Caimito la superficie es de 31.6 km^2, contando con una población de 16,951habitantes según censo de 2010 y una densidad de 535.6 habitantes por km^2.

Cuadro N.º 8.2. Población y Viviendas por Distrito, resultados finales de XI censo de Población y VII de Vivienda, 2010.

Descripción	Personas	Hombres	Mujeres	Densidad (hab por km^2)
Provincia de Panamá	1,388,357	687,988	700,369	116.2
Distrito de La Chorrera	124,656	62,402	62,254	181.2
Corr. Puerto Caimito	16,951	8,365	8,586	535.6

Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

Estructura de edad

La estructura poblacional del distrito de La Chorrera es de 28 años, siendo en el corregimiento de Puerto Caimito los grupos de edad con mayor porcentaje son los de 15 a 64 años de edad (65.92%), para este grupo las necesidades están más centradas en las fuentes de empleo y la satisfacción de las necesidades básicas de la familia, siendo estas edades donde se comienza a lograr la seguridad económica del grupo familiar y

seguido de la población menor de 15 años de edad (30.59%) y por último la población de más de 65 años de edad (3.49%).

Cuadro N.º 8.3. Porcentaje de la población según grupo de edad en el lugar poblado o área de influencia indirecta.

Lugar Poblado	Mediana de edad de la población total	% Población menor de 15 años	% Población de 15 a 64 años	% Población más de 65 años
Distrito La Chorrera	28	26.94	66.40	6.66
Corregimiento de Puerto Caimito	26	30.59	65.92	3.49

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2,010.

De esta estructura de la población para el distrito de La Chorrera, el promedio de habitantes por vivienda es de 3.6, un índice de masculinidad de 100.4 hombre por cada 100 mujeres. En el corregimiento de Puerto Caimito tiene un índice de masculinidad de 97.4 y el 74.82% de hogares con jefe hombre y 25.18% de hogares con jefe mujer. Además, un Promedio 1.9 de hijos nacidos vivos por mujer.

CuadroN° 8.4. Principales Indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población de la República, Por Distrito, Corregimiento: censo 2010.

Distrito, Corregimiento Poblado	Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	% de hogares con jefe hombre	% de hogares con jefe mujer	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer
Distrito de La Chorrera	3.6	100.4	71.99	28.01	2.1
Correg. De Puerto Caimito	3.6	97.4	74.82	25.18	1.9

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2,010.

8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

El presente punto no aplica para proyectos categoría II, según Decreto 123 del 14 de agosto de 2009; en su artículo 26 "Contenidos Mínimos/Términos de referencia de los Estudios de Impacto Ambiental".

8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

La actividad de los habitantes del distrito de La Chorrera, obtenida del censo 2010, reveló que la población económicamente activa de 10 y más años de edad (que incluye a las personas que trabajan, aquellas que están buscando trabajo, y las desocupadas. Esta información reflejó una tasa de actividad de 53.2 por cada 100 personas, mientras a nivel total del país se registró una tasa de actividad de 63.5 por cada 1,00 habitantes.

Cuadro N.º 8.5. Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad. Censo 2010.

Provincia	Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad Económicamente activa				
	Total	Ocupada	Actividades agropecuarias	Desocupada	No económicamente activa
Distrito de La Chorrera	133,527	68,79	3,899	4,601	59,956
Corregimiento Puerto Caimito	13,459	7,324	460	403	5,703

Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

Debido a ese desarrollo demográfico, el distrito ha crecido en cuanto al asentamiento de extensiones de instituciones del estado, empresas privadas, planteles educativos y universidades. A consecuencia de este auge ha sido necesaria la ampliación de la autopista, que impulsó el tráfico entre La Chorrera y la Ciudad de Panamá promoviendo al mismo tiempo una conexión económica con la capital del país.

Energía eléctrica

Una significativa cantidad de residentes en Panamá Oeste reciben energía por medio de las líneas de transmisión de 115 KV, de Naturgy Edemet-Edechi. No obstante, para el año 2010, aproximadamente un 4% de residencias no contaba con este servicio.

Transporte

El principal servicio de transporte en el área es por medio de vehículos particulares o por transporte selectivo, ya que la zona no cuenta con ruta de transporte colectivo. La calle de acceso al area o ubicación del proyecto esta hecha de concreto.

Telefonía

En el poblado de interés, en su mayoría, un 72% no tiene de cobertura de teléfono residencial.

Cuadro N.º 8.6. Características de las viviendas particulares ocupadas dentro del área de influencia del proyecto.

Distrito Correg.	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono
Panamá	470,465	15,001	6,576	7,181	12,948	13,870	36,828	132,014	264,088
Distrito de La Chorrera	44,608	2,504	1,110	562	1,864	1,522	4,183	13,191	32,154
Corregimiento de Puerto Caimito	4,727	737	11	156	238	145	459	1,405	3,413

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda-mayo 14 de 2010.

La población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso pavimentado, block, madera, zinc y otros materiales. De manera general en el área donde se ubica el proyecto existe una situación socio- económica aceptable, la mayoría cuenta con viviendas en buenas condiciones de salubridad y otras viviendas con pocas condiciones adecuadas, tienen acceso a todos los servicios públicos.

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009

y el Decreto No.155 de 2011. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La participación ciudadana y la consulta pública se consideran las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes; además, permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad.

Objetivos:

- Informar a la población sobre las generales del proyecto
- Conocer
- la percepción de la población con respecto al proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

Metodología:

La encuesta fue aplicada el día 18 de marzo al 05 de abril de 2023, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 53 viviendas ubicadas alrededor del polígono del proyecto. De esta forma se toma en cuenta a los residentes del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N.º 123.

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

Artículo 30." Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.

c. Técnicas de difusión de información empleados.
d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.
e. Aportes de los actores claves.
f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto."

a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

El plan de participación ciudadana consistió en una consulta a los residentes y usuarios del sector de Costa Verde en el corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, donde se prevé desarrollar el proyecto **"El Remanso"** promovido por la empresa **COSTA VENTURES CORP.**

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información.

Se realizaron una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de Puerto Caimito que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades.

Cuadro N° 8.7. Actores claves entrevistados y función en la comunidad.

Nombre	Función en la comunidad
Dra. Carmen Alvarado	Directora Encargada Centro de Salud de Puerto Caimito
Gissel Esturian	Juez de Paz Puerto Caimito
Laisa de Tigrero	Sub Directora -C.E. Victoriano Chacón Puerto Caimito
Giselle de Gonzalez	Pastora-Iglesia Pacto con Dios

Fuente: Trabajo de campo realizado del 18 de marzo al 05 de abril de 2023

Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.

Se aplicó un total de 53 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento. La entrega de volantes, aplicación de encuestas y búsqueda de actores claves como la son las autoridades y líderes comunitarios, así como la ubicación física de los dueños de las viviendas colindantes al proyecto o más cercanas, se realizó el **día del 18 de marzo al 05 de abril de 2023** a fin de darles a conocer las características del desarrollo del proyecto.

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, organizando la información de manera clara sobre el proyecto.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en este caso, Costa Verde**,** corregimiento de Puerto Caimito en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.
- **Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto.** Se han realizado una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de Puerto Caimito, colindantes más próximos al proyecto, que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo del proyecto.

Aplicación de Encuestas

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. Se aplicó un total de 53 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento.

9. Técnicas de difusión empleados.

Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas.

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta y entrevista a actores claves.
- Volanteo

d. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informo a la comunidad la intención de desarrollar el proyecto y se les mencionó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto.

Este proceso de consulta pretende generar una respuesta de la empresa promotora que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de volantes impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

e. Aportes de los actores claves.

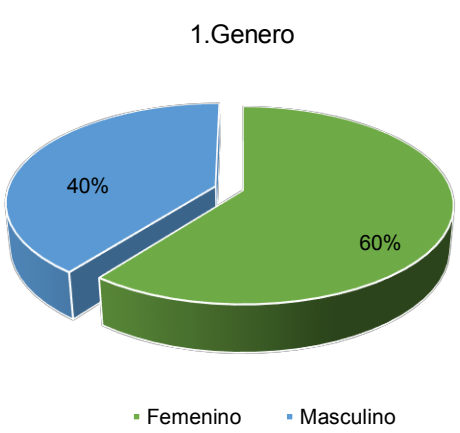
Los líderes locales y la población han adoptado una actitud positiva y negativa de aceptación al proyecto, ya que ven una oportunidad de empleo, la contratación de personas del área, desarrollo de área, mejores servicios públicos, la oportunidad de viviendas, movimiento de la economía local, una minoría le preocupa el tema de las aguas residuales y el suministro de agua potable, además, señalan que es fundamental cumplir con todas las normas ambientales relacionadas con la actividad.

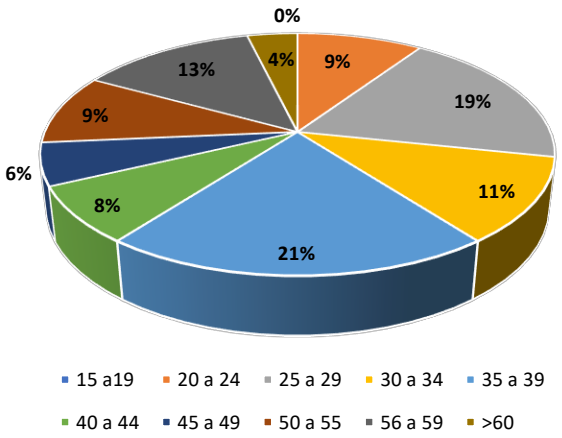
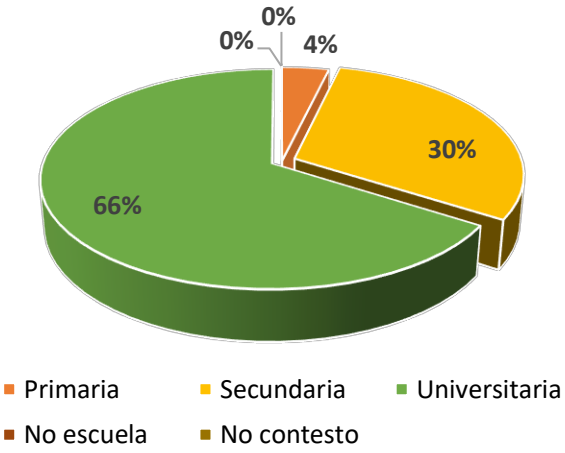
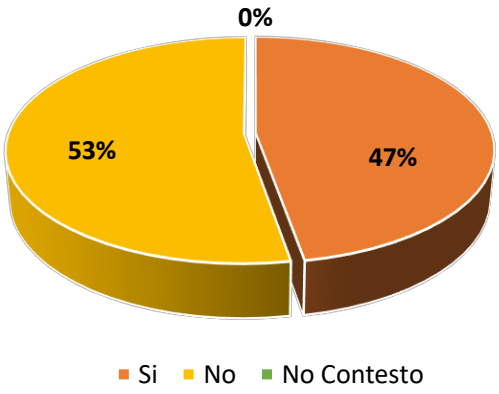
f. Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.

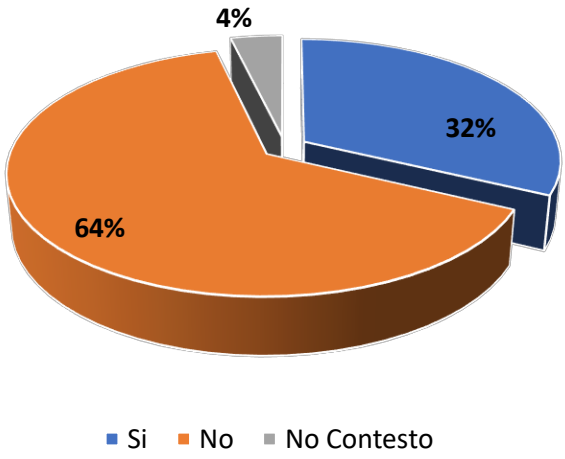
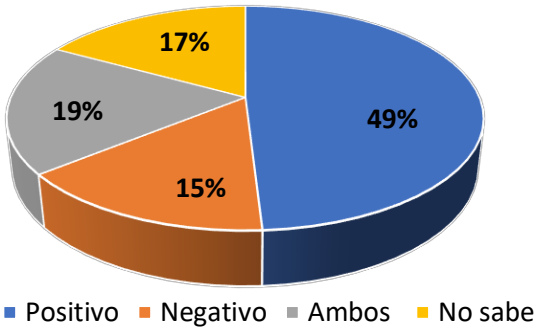
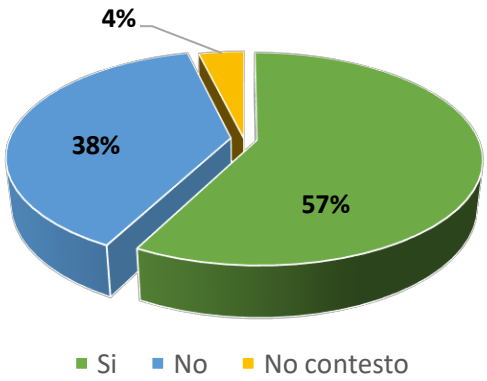
Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Además, considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una oportunidad para las personas del área, ya que las fuentes de empleo son mínimas.

La entrevista se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 36% de los encuestados son masculinos y el 64% son mujeres, como se observa hay una cantidad mayor de participación del género femenino en las personas encuestadas.

Figura N° 8.2. Graficas de análisis de participación ciudadana

PREGUNTAS	GRAFICA
El mayor porcentaje de encuestados fueron del sexo femenino con un 60%, por un 40% masculino.	

Los rangos de edad que participaron mayormente en la encuesta son entre 35 a 39 años con un 21%. Por lo que se puede decir que la mayoría de los encuestados está dentro de la población adulta, económicamente activa.	2.Rango de edad 
La mayoría de los encuestados tienen un nivel académico universitarios alcanzando el 66%, un 30 % con estudios secundarios y solo un 4% solo completa primaria.	3.Educación 
El 53% de los encuestados indico que no considera que el desarrollo del proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores	4.¿Cree usted que la realización del proyecto " El Remanso" impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores? 

El 64% de los encuestados considera que no se tienen impactos ambientales en la comunidad y un 32% contesto que si existe.	5.¿Conoce algun impacto ambiental que en la actualidad se este registrando en el área o en la cercanía? 
Ante esta pregunta el 49% indico que afectaría de manera positiva a la comunidad, un 19% que se dará eectos positivos y negativos y un 15% que no se darán impactos negativos.	6.¿Cómo calificaria los efectos del proyecto mencionado en su comunidad, propiedad o pais? 
Ante esta pregunta el 57% indico que si afectaría el ambiente de la comunidad, pero de manera positiva y un 38% considero que el desarrollo del proyecto no tendría afectaciones al entorno ambiental actual.	7.¿Cree que la ejecución de este proyecto mencinado impactará el ambiente del sector? 

Fuente: Trabajo de campo realizado entre los días 18 de marzo al 05 de abril de 2023.

Figura N° 8.3 Aplicación de las encuestas en el área de Costa Verde, Corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

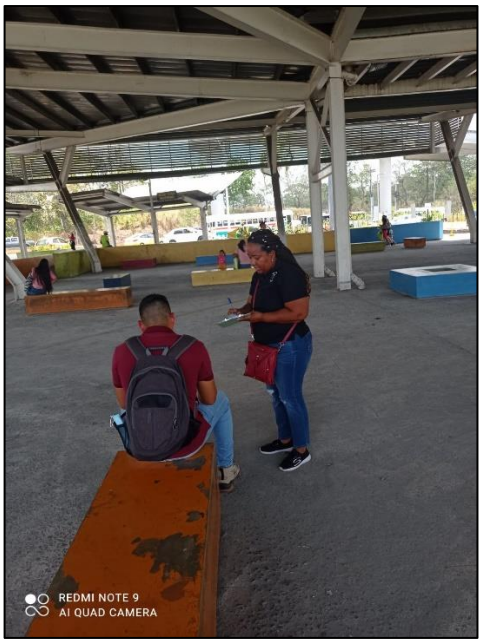


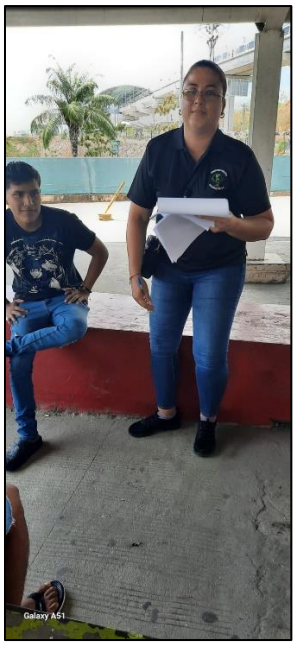
















Fuente: Trabajo de campo realizado entre los días 18 de marzo al 05 de abril de 2023.

Encuesta de participación ciudadana se encuentran en la sección de anexos de este documento.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

Se realizo una prospección arqueológica en la era del proyecto la que incluyo 17 sondeos y observaciones superficiales, dando como resultado la identificación de evidencias arqueológicas, a nivel superficial.

No obstante, considerando que esta es una evaluación arqueológica en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos; se deben mantener las garantías de no afectación de los sitios arqueológicos conforme lo establece la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley Nº 58 de agosto de 2003, así como la Resolución AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 que establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental, por lo tanto, recomendamos realizar Prospección Intensiva y Monitoreo Arqueológico, como medidas de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Ver informe arqueológico completo en sección de anexos.

8.5 Descripción del paisaje

El área donde se ubica el proyecto se caracteriza por estar compuesto por cobertura vegetal de bosque secundario con desarrollo intermedio, el que también se identifica en diversos sectores de colindantes, además de la relación con zonas intervenidas de forma antropogénica, como lo son las vías de acceso de Costa Verde, y la intervención existente en proyectos cercanos.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.1 Análisis de La Situación Ambiental Previa (Línea De Base) en Comparación con Las Transformaciones del Ambiente Esperadas.

El análisis de la situación ambiental previa a la ejecución del proyecto se da sobre los elementos que existen en la zona, de tal manera que pueda encontrarse en ellos algún potencial que, con la construcción y operación del proyecto, se vea afectado. El área de influencia directa del proyecto (AID) se define en base a las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto, que en nuestro caso están enmarcadas por las coordenadas presentes en el cuadro N°5.1.

En cuadro N° 9.1, a continuación, se resumen las condiciones actuales (línea base) de los diversos componentes ambientales que influyen en el proyecto, así como el análisis de las condiciones esperadas una vez se ejecute el mismo.

Cuadro N° 9.1 Análisis de situación Ambiental.

COMPONENTE AMBIENTAL	SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Suelo	Actualmente el uso de suelo es de conservación, ya que no tiene algún tipo de desarrollo, solo cobertura vegetal.	Se modifican las características del lugar con factibilidad de uso de suelo residencial, comercial con servicios, parques, áreas verdes y equipamiento de servicio básico de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial Urbano aprobado.
Aire	Por la ubicación del proyecto, el área presenta influencia por la circulación vehicular en los accesos colindantes al polígono del proyecto, sin embargo, no tiene influencia de contaminantes atmosféricos generados por industrias.	Se podrá dar un incremento temporal en la generación de material particulado y niveles de ruido producto de las actividades de limpieza vegetal y nivelación, así como por la generación de emisiones de gases de combustión de la maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL	SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Agua	El polígono del proyecto es colindante con el Rio Martin Sánchez	No se prevén cambios ya que no se tiene contemplado la intervención de esta fuente hídrica o afectación del bosque de galería correspondiente. mantiene características del sector. Descarga de las aguas tratadas de la PTAR del proyecto.
Ruido	Los ruidos del área son propios de la circulación de vehículos por las vías colindantes del proyecto.	Los ruidos que se producirán durante el proyecto serán aquellos generados por la maquinaria pesada que participara en las diversas actividades contempladas para su desarrollo en la fase de construcción. y en la fase de operación la interacción de los propietarios de las casas.
Flora	El polígono donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una 100% de vegetación de bosque secundario intermedio.	Se requiere la eliminación de la vegetación existente para el desarrollo del proyecto. La empresa promotora esta asignando una franja de terreno como zona de conservación.
Fauna	Se identifican especies de mamíferos, aves, reptiles en el polígono del proyecto.	Perturbación de la fauna en el área donde se desarrollará el proyecto, producto de la eliminación de cobertura vegetal.
Socio económico	No se generan fuentes de trabajo. No se contribuye a la oferta de viviendas que demandan los habitantes	El proyecto será un generador temporal de empleos en la fase de construcción. Se atiende la demanda de ofertas para desarrollos comerciales o habitacionales en el área.
Paisaje	En los alrededores se muestran los efectos de la intervención, para actividades antropogénicas (urbanistas)	Se transformará el sitio con la eliminación de la vegetación y los alrededores seguirán su mismo patrón actual

Fuente: Equipo consultor para este Estudio.

9.2 Identificación de Los Impactos Ambientales Específicos, su Carácter Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo de Ocurrencia, Extensión Del Área, Duración y Reversibilidad Entre Otros

Basados en el principio de que la ejecución de toda obra o proyecto produce impactos al ambiente, es indispensable y necesario realizar la identificación y evaluación de estos, lo cual permite conocer con objetividad las alteraciones (impactos ambientales negativos), que se producirán con el desarrollo del proyecto.

Para la identificación de los impactos ambientales, se utilizó la Matriz de importancia de Vicente Conesa, dado que esta matriz permite con mayor facilidad identificar y calificar los impactos, de acuerdo a su grado de afectación e importancia. En el siguiente cuadro muestra la relación entre las actividades del proyecto y los factores ambientales afectados, tomando en consideración que el proyecto plantea solo la ejecución de las fases de planificación y construcción, ya que no cuenta con fase de operación.

Para aplicar la matriz de importancia, previamente se identificaron las actividades del proyecto y los factores ambientales que son afectados.

Cuadro N° 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos

MEDIO		FISICO				BIÓTICO		PERCEPTUAL	MEDIO SOCIOECÓNOMICO						
COMPONENTES		Aire		Suelo		Flora	Fauna	Paisaje	Social				Económico		
ACTIVIDADES		Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	Incremento del nivel de ruido	Erosión	Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	Cambios en la cobertura vegetal	Desplazamiento de fauna	Modificación del paisaje	Aumento del tráfico vehicular	Oportunidades de empleo	Generación de desechos sólidos	Generación de residuos líquidos	Aumento de ingresos municipales y por impuestos nacionales	Dinamización de la economía	Incremento en la demanda de bienes y servicios
Etapa de Construcción															
Preparación de Terreno	Demarcación de Terreno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x
	Levantamiento del campamento y almacén de materiales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
	Desbroce de capa vegetal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
	Movimiento de Tierra y nivelación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	--
Construcción de infraestructura	Construcción de calles	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
	Construcción de drenajes pluviales y cunetas														
	Construcción de alcantarillado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Construcción de viviendas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

MEDIO		FISICO				BIÓTICO		PERCEPTUAL	MEDIO SOCIOECÓNOMICO						
COMPONENTES		Aire		Suelo		Flora	Fauna	Paisaje	Social				Económico		
ACTIVIDADES		Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	Incremento del nivel de ruido	Erosión	Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	Cambios en la cobertura vegetal	Desplazamiento de fauna	Modificación del paisaje	Aumento del tráfico vehicular	Oportunidades de empleo	Generación de desechos sólidos	Generación de residuos líquidos	Aumento de ingresos municipales y por impuestos nacionales	Dinamización de la economía	Incremento en la demanda de bienes y servicios
	Trabajos de mampostería y acabados	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Construcción de áreas sociales y áreas verdes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Levantamiento de señalización vial, identificación de calles, etc	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Arborización y limpieza general.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Etapa de Operación															
Ocupación de infraestructuras		-	x	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-	x
Mantenimiento del sistema de aguas residuales.		x	x	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-	x
Mantenimiento de áreas verdes y vías internas.		x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x

Fuente: Información técnica del proyecto. Elaborado por el equipo consultor

Riesgos

Los riesgos son evaluados en función del desarrollo de las actividades, se indican en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 9.3. Riesgos identificados para el proyecto.

Riesgos	Metodología de atención
Accidentes viales y atropellos	• Señalización adecuada (horizontal y vertical) • Preparación del personal para atender este tipo de siniestros (Plan de Prevención/Contingencias)
Derrames de sustancias peligrosas por parte de contratistas	• Plan de Contingencias • Fiscalización temprana del transporte de este tipo de sustancias
Incendios	• Plan de Contingencias
Robos y asaltos	• Presencia policial/seguridad adecuada y oportuna en el área del proyecto.

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

Para la identificación de los impactos en este proyecto se utilizó en primer lugar el método de lista de verificación, luego los impactos fueron evaluados a través de la metodología de Matriz de Importancia propuesta por Vicente Conesa.

Metodología de Evaluación de la Matriz

La Matriz de Importancia cuantifica los impactos en base a los siguientes criterios:

- Carácter del impacto (CI): se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.
- Intensidad del impacto (IN): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Total (12); Muy alta (8); alta (4); media (2); baja (1).
- Extensión del impacto (EI): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Puntual (1); Parcial (2); Extensa (3); Total (4) y Crítica (+4).

- Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Sin sinergismo (1); sinérgico (2); y muy sinérgico (4).
- Persistencia (PE): refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición. Fugaz (1) si dura menos de un año; temporal (2) si se estima entre 1 y 5 años; persistente (3) si va de 5 a 10 años; y permanente (4) para duraciones mayores a 10 años.
- Efecto (EF): se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto. Indirecto (1); Directo (4).
- Momento del impacto (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Crítico (+4); Inmediato (4); a medio término (2); a largo término (1).
- Acumulación (AC): este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Simple (1); Acumulativo (4).
- Recuperabilidad (RE): se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto. Recuperable de manera inmediata (1); Recuperable a mediano plazo (2); Mitigable (4); e Irrecuperable (8).
- Reversibilidad (RV): hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales. Corto plazo (1); mediano plazo (2); largo plazo (3); irreversible (4).
- Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto. Irregular o aperiódico o discontinuo (1); Periódico (2); continuo (4).

La valoración cuantitativa del impacto, **importancia del efecto (IM),** se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente y su expresión es la siguiente:

IM = [3(IN) + 2(EI) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la **clasificación del impacto** partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto. Si el valor es menor o igual que 25 se clasifica como **COMPATIBLE (CO)**, si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 se clasifica como **MODERADO (M)**, cuando el valor obtenido sea mayor que 50 pero menor o igual que 75 entonces la clasificación del impacto es **SEVERO (S)**, y por último cuando se obtenga un valor mayor que 75 la clasificación que se asigna es de **CRITICO (C)**.

Cuadro N° 9.4. Valoraciones de la Matriz de Importancia

	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	OBSERVACIONES
Importancia del impacto (IM)	>75	-	Crítico (C)
	50	75	Severo (S)
	25	50	Moderado (M)
	<25	-	Compatible (CO)

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

Cuadro N° 9.5. Matriz de Evaluación Cuantitativa de los Efectos

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES CON LOS POSIBLES IMPACTOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN											
	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	(CI)	(IN)	(EI)	(SI)	(PE)	(EF)	(MO)	(AC)	(MC)	(RV)	(PR)	IM
FÍSICO	Aire	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	-	2	1	1	1	4	4	1	1	1	4	25
		Incremento del nivel de ruido	-	2	1	1	1	4	4	1	1	1	4	25
	Suelo	Erosión	-	4	1	1	2	4	4	1	2	2	2	32
		Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	-	2	1	1	2	4	4	1	4	3	1	28
	Agua	Alteración de la Calidad de agua	-	2	1	1	1	4	4	1	1	1	1	22
BIOTICO	Flora	Cambios en la cobertura vegetal	-	8	4	1	4	4	4	1	2	2	4	54
	Fauna	Desplazamiento de fauna	-	8	3	1	3	4	4	1	2	2	4	51
SOCIO ECONOMICO	Cultural	Afectación al patrimonio cultural	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	19
	Social	Aumento del tráfico vehicular	-	2	2	1	3	4	2	1	1	2	4	28
	Económico	Oportunidades de empleo	+	8	3	1	3	4	4	1	4	2	2	51
		Generación de desechos sólidos	-	2	2	1	2	4	4	1	1	3	4	30
		Generación de residuos líquidos	-	2	2	1	2	4	4	1	1	3	4	30
		Aumento de ingresos municipales y por impuestos nacionales	+	4	2	1	2	4	4	1	2	2	2	34
		Dinamización de la economía	+	4	2	1	3	1	2	1	2	2	4	32
		Incremento en la demanda de bienes y servicios	+	4	3	1	3	4	4	1	2	2	4	39

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de la clasificación de impactos están expuestos en el Cuadro anterior, en éste, se puede apreciar que, de acuerdo con el Índice de Importancia obtenido, calculado en base a los atributos de las interacciones acción – factor ambiental, los impactos se ubicaron como Compatibles y Moderado por su nivel de afectación al ambiente.

Cuadro N° 9.6. Clasificación de los impactos de acuerdo a la escala de valores y el carácter

IMPACTOS AMBIENTALES	CLASIFICACION DE LOS IMPACTO DE ACUERDO A LA ESCALA DE VALORES Y EL CARÁCTER			
	Compatible	Moderado	Crítico	Severo
Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	-	25	-	
Incremento del nivel de ruido	-	25	-	-
Erosión	-	32	-	-
Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	-	28	-	-
Alteración de la Calidad de agua	22	-	-	-
Cambios en la cobertura vegetal	-	-	54-	-
Desplazamiento de fauna	-	-	51	-
Afectación al patrimonio cultural	19	-	-	-
Aumento del tráfico vehicular	-	28	-	-
Oportunidades de empleo	-	51	-	-
Generación de desechos sólidos	-	30	-	-
Generación de residuos líquidos	-	30	-	-
Aumento de ingresos municipales y por impuestos nacionales	-	34	-	-
Dinamización de la economía	-	32	-	-
Incremento en la demanda de bienes y servicios	-	39	-	-

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

De acuerdo con el cuadro anterior y analizando la evaluación ambiental cualitativa; las actividades que se realizarán para la construcción de la urbanización van a causar

impactos ambientales para el ambiente; por lo que a continuación se presenta una descripción de los principales impactos positivos y negativos del proyecto urbanístico:

9.3 Metodologías Usadas En Función De: (la naturaleza de acción emprendida, las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada

En esta sección se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el proyecto.

a) Naturaleza de acción emprendidas

La metodología usada en función de la naturaleza de la acción emprendida incluye las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada.

Una vez conocidas las características ambientales del área de influencia y de las actividades mismas del proyecto, se procedió a la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que tendrían lugar por la ejecución del mismo, en la fase de (construcción y operación), siendo este un proceso eminentemente predictivo.

b) Variables ambientales afectadas

La identificación de los impactos ambientales se logró con el análisis de la interacción resultante entre las acciones del proyecto en sus diferentes fases y los factores ambientales (variables ambientales) en su medio circundante. Estas variables han sido agrupadas en los siguientes elementos:

- Físicos: calidad del aire y suelo
- Bióticos: flora y fauna
- Socioeconómicos y cultural: población, empleo, economía, bienes y servicios y paisaje.

c) Características ambientales del área de influencia involucrada

Todo tipo de actividad para construcción genera impactos positivos y negativos al entorno en un momento determinado, es así como para la identificación de éstos, se hace un análisis de las actividades a ejecutar y el efecto que puedan tener sobre el medio. En función a su cercanía y relación con las actividades, se delimitó un Área de Influencia del proyecto, la cual se divide en Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta.

Área de influencia directa (AID)

Se determinó como área de influencia directa el área que será ocupada por el proyecto y en donde se van a realizar todas las actividades de construcción, por lo tanto, el área de influencia directa del proyecto es el área de implantación del proyecto, esto es una superficie de 9.27 hectáreas.

Área de influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o -inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

Para la delimitación del área de influencia indirecta se consideró el siguiente criterio: El área de influencia indirecta socioeconómica constituye los sitios adyacentes al proyecto. Por ello, en este caso se considera como Área de Influencia Indirecta un perímetro de 100 metros, adyacente al área de influencia directa.

9.4 Análisis de Los Impactos Sociales y Económicos a La Comunidad Producidos por el Proyecto

El sector de Costa Verde en la provincia de Panamá Oeste se ubica el proyecto presenta una opción para el establecimiento de soluciones inmobiliarias habitacionales y de servicios debido a su cercanía con el centro y la facilidad de acceso a vías rápidas por ende encontramos una población cada vez en aumento.

Dentro de los principales impactos sociales y económicos para la comunidad tenemos:

- Aumento en los ingresos para los comercios locales y al municipio, por la compra de materiales para la construcción, alimento para los trabajadores y pago de impuestos que ayudara a mantener el dinamismo en la economía local.
- Generación de empleos para: ingenieros civiles, arquitectos, maestros de obras, electricistas, operadores de equipo pesado, celadores, consultores ambientales entre otros. Esto ocupación laboral será una contribución para la disminución de los índices de desempleo y, en consecuencia, mejorar la calidad de vida de las familias beneficiadas directa o indirectamente por este proyecto, y para inyección económica en la economía general de la provincia de Panamá Oeste.
- Incremento en la oferta y demanda de bienes y servicios: la posibilidad de revitalizar los negocios existentes y/o crear nuevos negocios, así como la revalorización al alza de propiedades en el sector, es otro de los beneficios que pudiera esperar la población del área circundante al proyecto.

Los principales impactos sociales y económicos a la comunidad producidas por el desarrollo del proyecto son positivos, tanto al área de influencia directa como indirecto que traerá beneficios a la economía local.

10.PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental, forma parte integral de un estudio de Impacto Ambiental y tiene como objetivo es desarrollado con el propósito de prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que el proyecto pueda originar en la fase de construcción y funcionamiento del proyecto, así como también mantener el cumplimiento de las normas aplicables al proyecto y resaltar los impactos positivos del proyecto. Como lo son las oportunidades de trabajo, profesionales técnicos y proveedores de materiales de construcción

Este plan deberá ser revisado y mejorado continuamente por el promotor del proyecto, buscando de esta forma mejorar y maximizar las técnicas de protección ambiental. Estas mejoras podrán ser hechas tanto en la fase de construcción como en fase de operación.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación especificas frente a cada impacto ambiental.

A continuación, en el cuadro a continuación, se procede a enunciar y describir las diversas medidas de prevención, control y mitigación de los posibles impactos ambientales identificados en la sección anterior

Impacto:	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire
Tipo de Medida:	Preventiva Mitigante
Objetivo	Disminuir y controlar las emisiones producidas por maquinaria y vehículos -Reducir la generación o dispersión de partículas de polvo.
Descripción de la medida	Revisiones periódicas de la maquinaria pesada. -Rociar agua periódicamente los caminos y vías en construcción para evitar generación de material particulado por tránsito de vehículos. -Establecer controles sobre la velocidad de la maquinaria y vehículos -Cubrir materiales áridos utilizados en la construcción, para evitar el

	arrastre de estos por la acción del viento y la lluvia - Los volquetes que transiten fuera del polígono del proyecto deberán hacerlo contar con lonas de protección de la carga, para evitar que el viento genere material particulado.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Fotos Facturas Registros

Impacto:	Incremento del nivel de ruido
Tipo de Medida:	Preventiva Mitigante
Objetivo	-Disminuir el incremento de niveles sonoros
Descripción de la medida	-Revisiones periódicas de la maquinaria. -Mantenimiento de silenciadores de escape y amortiguadores -Adquisición de equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, e instrucción al personal de su uso. -Instrucción a los conductores de vehículos sobre el uso apropiado de los frenos de aire dentro del área del proyecto. Evitar el uso innecesario de bocinas en maquinarias y vehículos.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Fotos Facturas Registros

Impacto:	Erosión
Tipo de Medida:	Control Preventiva Mitigante Correctiva
Objetivo	Controlar los procesos erosivos. -Limitar la cantidad y la frecuencia de erosión en las áreas afectadas.
Descripción de la medida	- Evitar realizar limpieza y retiro de vegetación en áreas no establecidas en los diseños planos del proyecto - Siembra de grama, -Colocar sobre el suelo desprovisto de vegetación, coberturas naturales o artificiales para reducir su exposición a la acción de las lluvias. - Estabilizar los sitios de alineamiento, limites, corte y relleno dentro del área del proyecto para evitar escurrimiento de sedimentos. - Canalizar y dirigir las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, entre otros, y colocar barreras de contención (bermas vegetales, barreras vivas, barreras geotextiles, coberturas con residuos de vegetación removidos en sitio, entre otros), evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Inspección en sitio Registro de eventos

Impacto:	Alteración de la calidad de agua
Tipo de Medida:	Control Preventiva Mitigante Correctiva
Descripción de la medida	-Mantenimiento preventivo de equipos - En caso de presentarse alguna fuga o derrame accidental, el personal contara con los insumos y materiales requeridos para la atención de incidente (arena, recipientes, otros), y personal entrenado. -Se cumplirá con un procedimiento de abastecimiento de combustible durante la etapa de construcción que prevenga goteos y derrames accidentales, y que permita su atención inmediata y efectiva.

Impacto:	Alteración de la calidad de agua
	-Almacenar cualquier producto químico o derivado de hidrocarburo en un sitio identificado, seguro, protegido contra precipitaciones sin contacto directo con el suelo. Aplicar plan para el manejo de erosión -Monitorear la calidad de agua que se descarga durante las pruebas de arranque de la PTAR, tomando como referencia los límites máximos permisibles establecidos en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. -Tramitar los correspondientes permisos para la descarga de efluentes de cada una de las PTAR. - Presentar los reportes de caracterización de las aguas, en cumplimento a la norma de descarga. -Mantenimiento periódico de los componentes de la planta de tratamiento, tal como se especifica en el manual de operaciones.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Evidencia de campo, Fotos, Registros

Impacto:	Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo
Tipo de Medida:	Control Preventiva Mitigante Correctiva
Objetivo	Evitar contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y manejo inadecuado de residuos y desechos.
Descripción de la medida	-Mantenimiento preventivo de equipos - En caso de presentarse alguna fuga o derrame accidental, el personal contara con los insumos y materiales requeridos para la atención de incidente (arena, recipientes, otros), y personal entrenado. - El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes -Se cumplirá con un procedimiento de abastecimiento de combustible durante la etapa de construcción que prevenga goteos y derrames accidentales, y que permita su atención inmediata y efectiva.

	-Almacenar cualquier producto químico o derivado de hidrocarburo en un sitio identificado, seguro, protegido contra precipitaciones sin contacto directo con el suelo.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Evidencia de campo Fotos Registros

Impacto:	Cambios en la cobertura vegetal
Tipo de Medida:	Control Prevención Mitigación
Objetivo	Reducir las áreas desprovistas de vegetación en el proyecto.
Descripción de la medida	Realizar la tala y limpieza de terreno por sectores, de acuerdo con el avance de los trabajos, con el fin de evitar la pérdida cobertura vegetal y de hábitats para la fauna de forma brusca, y procurar su desplazamiento gradual a zonas colindantes. -Definición clara de las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación, interviniendo únicamente en donde sea necesario según el plan de desarrollo dl proyecto. -Evitar acumular la biomasa vegetal, producto de la tala y desbroce, en sitios no autorizados. -Prohibición de quema de cualquier tipo de vegetación. -Respetar los límites del polígono del proyecto, para no alterar zonas de conservación.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Evidencia de campo Fotos Registros

Impacto:	Desplazamiento de fauna terrestre
Tipo de Medida:	Prevención Control
Objetivo	Reducir la afectación a la fauna local
Descripción de la medida	Instalar letreros de prohibición de caza y captura de fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, - Realizar el rescate de fauna correspondiente según el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Evidencia de campo Fotos Registros

Impacto:	Modificación del paisaje
Tipo de Medida:	Control
Objetivo	Establecer un paisaje agradable
Descripción de la medida	-Ejecutar el plan de desarrollo del proyecto
Fase de proyecto	Construcción Operación
Verificación	Registro fotográfico

Impacto:	Aumento del tráfico vehicular
Tipo de Medida:	Control
Objetivo	Reducir la probabilidad de accidentes vehiculares
Descripción de la medida	Colocar letreros de límites de velocidad, en las zonas de peligro que ameriten de la atención de los trabajadores, otros conductores o la población. Cumplir con la normativa vigente de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y el Ministerio de Obras Públicas concerniente a la seguridad vial

	(letreros de entrada y salida de maquinaria y vehículos, límites de velocidad, transporte de materiales, otros). Durante las obras de construcción, la maquinaria y vehículos que salen de no deben trasladar o ensuciar las vías principales con restos de tierra o cualquier otro residuo.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Registro fotográfico

Impacto:	Generación de desechos sólidos y Generación de residuos líquidos
Tipo de Medida:	Mitigante
Objetivo	-Controlar el manejo de los desechos. -Establecer las acciones a seguir para el tratamiento y depuración de los efluentes líquidos
Descripción de la medida	- Disponer de letrina portátiles. -Instalación del sistema de evacuación de aguas residuales. -Realizar el respectivo mantenimiento a los baños portátiles (documentar). -Incentivar y motivar a los trabajadores para que apliquen lo definido por la empresa, en su Plan de Manejo de Desechos -Programa de educación ambiental que incluya el manejo responsable de residuos y economía circular. -Asegurar el servicio de recolección de residuos sólidos en las instalaciones que conforman el proyecto -Traslado de desechos a sitios autorizados para su disposición final.
Fase de proyecto	Construcción
Verificación	Bitácora de limpieza. Control de alquiler de letrinas Registros fotografías

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar las medidas propuestas en el punto 10.1 y de todos los planes presentados como parte de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es la empresa promotora del proyecto. Sin embargo, de existir la figura de un Contratista para la ejecución de la obra, el promotor deberá considerar en el contrato entre las partes, los compromisos ambientales adquiridos en el PMA y el mismo será solidariamente responsable.

En caso de darse algún cambio en el Plan de Manejo Ambiental propuesto el promotor del proyecto deberá informar al Ministerio de Ambiente de los mismos.

10.3. Monitoreo

La responsabilidad del seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación propuestas, cae a la empresa promotora, quienes vigilarán que las medidas de protección ambiental descritas en este estudio, las guías y los planes de manejo sean cumplidas de forma eficiente y eficaz. Esta fiscalización aplica al personal de la empresa como a las empresas subcontratistas.

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el personal debe observar todas las actividades durante la etapa de preparación y operación del proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes.

Cuadro N°10.1. Plan de Monitoreo Ambiental

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO ESTIMADO
PTS y PM_{10} (aire ambiente)	Gravimetría	Banco Mundial [12]	Área del proyecto	Una (1) vez cada seis (6) meses durante la etapa de construcción	B/. 400 por muestra.
Fuentes móviles	Medidor de haz de luz infrarroja u otro.	DE Nº 38-2009	Equipos móviles del proyecto	Anual	B/. 60 por punto
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007	DE Nº 1-2004	Residencia más cercana (De acuerdo a lo señalado en la línea base como mínimo)	Una (1) vez cada seis (6) meses durante la etapa de construcción	B/.100 por punto
Fuentes fijas	Lectura directa	Decreto Ejecutivo No. 5 -2009	Generador de emergencia	Anualmente durante la fase construcción.	B/. 500.00 por fuente.
Calidad de agua Natural	Muestreo de agua	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008	Quebrada La Polonia	Una (1) vez cada seis (6) meses durante la etapa de construcción	B/. 500.00 por punto.
Descarga de aguas residuales	Monitoreo	DGNTI-COPANIT 35-2019	Puntos de descarga	Según volumen de descarga.	Costo asumido por cada propietario desde el momento en que ocupe la unidad residencial

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

10.4. Cronograma de ejecución

El principal instrumento para verificar la puesta en marcha del programa de ejecución de medidas es la inspección o supervisión ambiental.

La inspección tendrá, a grandes rasgos, la responsabilidad de supervisar que las medidas sean puestas en marcha, ya sea porque se construyeron las obras previstas o se aplicaron

[1] No incluye los costos de toma de muestra, ni logísticos.
[2] En caso de salir una norma nacional prevalecerá la nacional.

los procedimientos propuestos. Estará orientada hacia la evaluación de la continuidad de la aplicación de medidas permanentes o que requieran algún tipo de mantenimiento, así como a evaluar la efectividad de las mismas o la aparición de impactos no previstos.

Cuadro N° 10.2 Cronograma de Ejecución

MEDIDAS	PERIODO EN MESES				
	1 -6	7-12	13-18	19-24	24<
MEDIDAS DE MANEJO Y CONTROL (MITIGACIÓN)					
Manejo y control del ruido	x	x	x	x	x
Control de partículas y gases	x	x	x	x	x
Control de erosión	x	x	x	x	x
Manejo de desechos sólidos	x	x	x	x	x
Manejo de residuos líquidos	x	x	x	x	x
Revegetación	x	x	x	x	x
Control de protección de la fauna	x	x	x	x	x
Conservación de recursos arqueológicos	x	x	x	x	x
Recuperación de áreas por alteración paisajísticas.	x	x	x	x	x
PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS					
Prevención y control de afectación a la salud y seguridad	x	x	x	x	x
Prevención y control de derrame o fugas de combustible y lubricantes	x	x	x	x	x
Control de contaminantes del aire por fuentes móviles y fijas	x	x	x	x	x
MONITOREOS					
Suelo			x		
Ruido Ambiental			x		
Ruido Ocupacional			x		
Calidad del aire por partículas totales					
Vehículos y maquinaria					

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

10.5. Plan de participación ciudadana

Si bien nadie duda de la relevancia de los aspectos biofísicos a ser considerados en el análisis ambiental, mayor aún es la importancia y función determinante que desempeñan los agentes sociales, especialmente para conocer sus inquietudes, propuestas de acción y sugerencias para tratar los aspectos que están vinculados con sus actividades económicas y sociales.

Se considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La consulta se debe de realizar dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, la absolución de las consultas e inquietudes que surjan.

Objetivo del Plan de Participación Ciudadana.

- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los potenciales impactos ambientales que podrían producirse en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto.

- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto.

El Plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad. La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas:

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta
- Entrevista a autoridades.
- Volanteo.

Cuadro N° 10.3 Plan de Participación Ciudadana:

FECHA	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RECURSO HUMANO
18/03/2023 05/04/2023	Explicación de la actividad a desarrollar por el proyecto	Información directa e individual en cada encuestado y grupos pequeños.	TRABAJADORA SOCIAL
18/03/2023 05/04/2023	Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios.	encuestas, entrevista dirigidas volanteo.	TRABAJADORA SOCIAL

Fuente: Trabajo de campo realizado del 18 de marzo al 05 de abril de 2023

10.6 Plan de prevención de riesgos

Para el inventario de factores de riesgos laborales y sus consecuencias, consideramos las situaciones en tres categorías: Riesgos de sustancias, Actividades de operación y Factores externos ya sean naturales o de error humano; lo cual nos permite identificar los eventos iniciadores de situaciones riesgosas, mediante el uso del árbol de fallas.

La estimación de la probabilidad y consecuencia se estima sólo de manera cuantitativa, por no existir datos históricos y/o estadísticos, que permitiesen una estimación de forma cualitativa.

Para el inventario de factores de riesgos laborales y sus consecuencias, consideramos las situaciones en tres categorías: Riesgos de sustancias, Actividades de operación y Factores externos ya sean naturales o de error humano; lo cual nos permite identificar los eventos iniciadores de situaciones riesgosas, mediante el uso del árbol de fallas.

La estimación de la probabilidad y consecuencia se estima sólo de manera cuantitativa, por no existir datos históricos y/o estadísticos, que permitiesen una estimación de forma cualitativa.

Cuadro Nº 10.4. Riesgos potenciales que pueden ocurrir durante la construcción del proyecto.

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA
Químicos	Vapores/gases, emanados por el tránsito de vehículos de transporte de materiales y equipos utilizados	Vómitos, inconciencia e incapacidad, efectos agudos y crónicos sobre la salud de trabajadores y residentes en la población y propiedades adyacentes.
Físicos	Térmico (calor) por exposición cercana a motores, maquinarias y equipos en operación y recipientes de alquitrán, o por estar durante la construcción de las calles expuestos al sol.	Quemaduras, aumento de la temperatura corporal y/o en la temperatura del medioambiente, sequedad en la piel y los ojos, explosión, incendios, contaminación atmosférica, incapacidades.
Físicos	Ruido, vibraciones y presión barométrica generados por operación de los equipos.	Trauma acústico, malestar, irritabilidad, disminución progresiva de la audición.
Locativos	Falta de orden y señalización	Choque con objetos fijos, caídas, lesiones personales, daños materiales.
Ergonómicos	Levantamiento y transporte de pesos (cargas)	Problemas musculares, dolores musculares, enfermedades de articulaciones, lesiones de columna.
Condiciones de seguridad	Inadecuada puesta en práctica de medidas de seguridad por inexistencia o por una inadecuada comunicación y señalización.	Heridas, incapacidad para trabajar y muerte.
Mecánicos	Inadecuado manejo de vehículos que transportan materiales y residuos.	Lesiones personales. Fatalidad.
Psicolaborales	Sobrecarga laboral, manteniendo horarios de trabajo diurnos, cambio de faenas y por unas no buenas relaciones jerárquicas.	Fatiga, estrés, aburrimiento
Mecánicos	Herramientas corto punzantes.	Cortaduras leves o graves.
Climáticos	Terremotos, Inundaciones Vendavales	Lesiones personales, incapacidad, muerte, perdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, daños a la flora y a la fauna.

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA
Condiciones de seguridad	Sabotaje	Lesiones personales, incapacidad, muerte, perdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, daños a la flora y a la fauna.

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

Como enfoque general del control de riesgos, es posible reducir la exposición reduciendo la concentración o la duración o frecuencia de la tarea. Dado que la exposición en la construcción es intermitente de por sí, los controles administrativos que se basan en reducir la frecuencia o la duración de la exposición son menos prácticos que en otras industrias. Por consiguiente, la manera más eficaz de reducir la exposición consiste en reducir la concentración de riesgos. Otros aspectos importantes del control de la exposición incluyen la disponibilidad de instalaciones sanitarias y de comedor, y la educación y formación.

Para reducir la concentración de la exposición conviene considerar la fuente, el entorno en que se produce un riesgo y los trabajadores expuestos al mismo. Como regla general, cuanto más próximos a la fuente sean los controles, más eficaces serán y mejor resultado darán las medidas de prevención, mitigación y control. Tres son los tipos de controles que se pueden utilizar para reducir la concentración de los riesgos en el trabajo. Estos son, siguiendo el orden de mayor a menor eficacia:

1) Controles de ingeniería en la fuente,
2) Controles medioambientales que eliminan el riesgo del entorno
3) Protecciones personales facilitadas al trabajador.

Sobre la base de lo señalado, en el siguiente cuadro, de forma global, sin hacer una clasificación de oficios conocidos en el sector construcción hacemos una exposición de los factores de riesgos en fase constructiva.

Además, cualquier tipo de derrame o escape de aceite que se presente en el área del proyecto puede significar una necesaria actuación de parte de los responsables de la ejecución del proyecto, por lo que en cualquier caso es necesaria la preparación previa o capacitación del personal que labora para contrarrestar o remediar cualquier situación imprevista que pudiera acontecer.

Los trabajadores a cargo del contratista cooperan en la prevención de los posibles riesgos durante sus labores y recibirán la información necesaria sobre prevención de riesgos laborales y al medio ambiente. Cumplirán con todas las normas y procedimientos establecidos para la preservación del medio.

Los trabajadores darán cuentan inmediata a sus superiores de aspectos o factores de riego, que puedan afectar al personal y al medio ambiente. Si de forma accidental se producen vertidos o fugas de aceites o hidrocarburos al suelo, el contratista deberá comunicarlo inmediatamente al responsable del proyecto y tomará las medidas oportunas para garantizar que el impacto sea el mínimo posible.

Los responsables de la ejecución y efectividad de cumplimiento de las medidas son los mismos, encargados del cumplimiento de las medidas de mitigación de los impactos ambientales potenciales, el Promotor del Proyecto y los contratistas o subcontratistas de la obra.

10.7 Plan de rescate y Reubicación de fauna y flora

El plan de rescate de fauna y flora se realizará previo a la realización de desbroce y tala de árboles y arbustos.

PLAN DE RESCATE DE FAUNA

Objetivo General

Disminuir los impactos negativos que las actividades del Proyecto puedan generar sobre la vida silvestre en especial de aquellas que están protegidas por la legislación panameña.

Objetivos Específicos

- Establecer las distintas actividades a desarrollar para el rescate y posterior reubicación de los especímenes que pudieran ser capturados
- Capturar la mayor cantidad de ejemplares de la fauna de vertebrados para evitar que sean afectados por la pérdida potencial de su hábitat natural durante la etapa de construcción.
- Trasladar las especies de vertebrados capturadas a sitios donde se asegure su supervivencia en zonas cuyas características ecológicas sean similares a las del sitio del rescate.

Ubicación Geográfica del sitio.

En la sección 5.2 de este documento se encuentra descrita esta información.

Inventario de la fauna existente.

Ver inventario de la fauna existente en la sección 7.2 de este documento

Posibles Sitios De Reubicación O Traslados

Los especímenes se trasladarán a las áreas naturales cercanas que presentan hábitats similares al original de la especie. Estos lugares serán acordados previamente con el Ministerio de Ambiente en la Regional de Panamá Oeste.

Las operaciones de traslado y salvamento serán realizadas en coordinación con los técnicos del Ministerio de Ambiente de Dirección Regional de Panamá Oeste, para ello se les informará las fechas en que se estarán realizando las capturas y traslados de los ejemplares rescatados, así como los sitios de liberación.

Metodología y Equipo a Utilizar.

Rescate y salvamento

El procedimiento deberá implementarse con una anticipación máxima de 5 a 8 días antes de que comiencen las actividades del proyecto; este período se hace necesario para impedir la recolonización del área. Por lo tanto, el calendario de rescates estará supeditado a la calendarización de las obras del proyecto.

En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para ver si se pueden movilizar por sus propios medios, lo que resulta lo más indicado en el caso de las aves, de manera que esto permita determinar si su presencia en el lugar es temporal o permanente, por cuestiones de reproducción.

En caso de que se encuentren en proceso reproductivo (para el caso de camadas, nidos con pichones, animales heridos, etc.), se capturará para ponerlos a salvo. Para ello se contará con redes, jaulas tipo kennel, varas, bolsas especiales y otros implementos que se precisen para las actividades de rescate.

Las especies rescatadas serán liberadas en sitios fuera del área de afectación) y con características similares inmediatamente, a fin de evitarles un estrés mayor. Estos sitios deben ser de fácil acceso para transportar al animal, pero lo suficientemente alejado del movimiento de máquinas y personas para preservar así la vida del animal. En caso de capturar algún animal herido o nidos con pichones o camadas, estos serán llevados a un centro de rehabilitación de especies tropicales hasta que el animal se encuentre en condiciones estables para ser liberado posteriormente.

En el caso de ofidios venenosos, estas serán capturadas con la ayuda de unas tenazas y se colocarán en sacos especiales para ser transportadas a sitios despoblados y de poco tránsito, tanto de vehículos como de personas. Estos sitios deberán ser identificados con

anterioridad, para que ello no signifique un peligro tanto para las personas que trabajan en el proyecto ni para el propio animal.

Se ha de entender que en caso de hallazgo de especies protegidas o que agrupe la fauna silvestre amparada por la Ley Nº 24 de Vida Silvestre; se notificará a l Ministerio de Ambiente.

Estudio y Análisis de confirmación de los taxa a ser afectados por el proyecto.

El Plan de Rescate está orientado principalmente a las especies de fauna silvestre, que representan al grupo de los vertebrados superiores, la cual comprende a los Anfibios o Batracios, Reptiles, Aves y Mamíferos, dado a que son más propensos a los cambios bruscos de los ecosistemas, debido a sus características muy particulares.

De cada ejemplar capturado, trasladado y liberado, se dejará registro en un protocolo de terreno que incluye: Especie, Código del individuo, Sexo, Estado Reproductivo, Fecha de Captura, Fecha de Liberación, Sitio de captura con sus respectivas coordenadas, Sitio de liberación con sus respectivas coordenadas.

Método de Captura:

Anfibios:

Materiales:

Para la captura de anfibios se utilizarán bolsas plásticas, cámara fotográfica, guantes de látex, regla milimétrica, marcadores, GPS.

Proceso:

Se propone el rescate de todos los individuos que se encuentren durante las actividades que se realicen en el sitio de la construcción. Esto se llevará a cabo mediante búsqueda generalizada durante el todo día, revisando el terreno, la hojarasca, debajo de piedras, troncos o cualquier sitio que pueda ser el refugio de estos animales; principalmente en la vegetación riparía, es decir la vegetación paralela al borde de la quebrada donde probablemente se concentren la mayor población de estos grupos, ya que ellos dependen

en gran medida del recurso agua , pues es allí donde llevan a cabo sus primeras etapas de vida (Savage, 2002).

Se espera que el esfuerzo implementado permita el rescate de al menos un 60 a un 70 % de los individuos presentes por superficie muestreada. Se harán recorridos a pie, haciendo un barrido de transectos paralelos con el objetivo de maximizar el número de animales atrapados. Se rastreará toda el área a intervenir en busca de ejemplares y se procederá a capturar todo animal detectado; los transeptos deberán ser monitoreados en al menos tres ocasiones para asegurar un máximo nivel de rescate.

Una vez atrapados los especímenes, se les tomará las medidas, datos pertinentes, serán fotografiados y se depositarán en bolsas ziploc, la cual debe contener material vegetal húmedo, para evitar la desecación del animal y así evitar un estrés, debido al sobrecalentamiento, de manera que esto permita que el animal se mantenga en buenas condiciones, durante el tiempo necesario y garantizar su supervivencia, hasta su posterior reubicación.

Cada punto de captura será georefenciado y la información será levantada a la plataforma de Google Earth, para que sea accesible por los interesados en todo momento. Para la identificación de los Anfibios se utilizarán las claves dicotómicas y guías de campo de Savage (2002) y Kohler (2003).

Reptiles:

Materiales:

Para la captura de reptiles se utilizarán bolsas plásticas, cámara fotográfica, Gancho herpetológico, tenazas herpetológicas, bolsas de tela, cinta de medir, marcadores, GPS.

Proceso:

Mediante la búsqueda generalizada, se tratará de ubicar los organismos presentes sobre la vegetación dominante o cualquier sustrato, ya sea debajo de troncos, piedras o

cualquier espacio que constituya el microhábitad de estos animales, para tratar de rescatar la mayor cantidad de ejemplares posible.
La captura de individuos se realizará preferentemente durante los días soleados, ya que este es el periodo donde la actividad de estos grupos es más intensa, producto de que son organismos ectotérmicos, es decir que regulan su metabolismo en base a las condiciones ambientales (Savage ,2002), por lo cual se invertirán grandes esfuerzos durante este periodo.

En el caso de las lagartijas, limpiacasas, gekkos e iguanas estos se atraparán manualmente y serán depositadas en bolsas de plástico con material vegetal o bolsas de tela, según sea el tamaño del animal.Para el caso de las especies de serpientes no venenosas, estas serán capturadas con ayuda de un gancho herpetológico, utilizando como apoyo una barra de madera, que se le colocará sobre la cabeza para inmovilizarlas y luego con la mano se atraparán e introducirán en bolsas de tela. En tanto que las especies de serpientes venenosas se capturarán de manera muy cuidadosa para evitar accidentes, utilizando un gancho herpetológico, siendo posteriormente introducidas en bolsas de tela fuertemente amarradas.

Igualmente, cada punto de captura será georeferenciado y la información será levantada a la plataforma de Google Earth, para que pueda estar al alcance de los interesados.
Para la identificación de los Reptiles se utilizarán las claves dicotómicas y guías de campo de Savage (2002) y Kohler (2003).

Aves:

Materiales:

Binoculares, Cámara Fotográfica, bolsas de tela, Redes de Niebla, Libreta de Anotaciones, Guía de Campo, GPS.

Proceso:

El muestreo de las Aves se realizará por medio de búsqueda intensiva y conteo, desde puntos fijos y recorridos siguiendo sus cantos, lo cual consiste en anotar todas las aves

observadas en un perímetro de 50 m durante 10 minutos (Sutherland et al, 2004) y así sucesivamente para abarcar el mayor espacio posible del área concesionada; esto serviría para determinar la abundancia de las especies en el área.

Los recorridos se iniciarán desde las primeras horas de la mañana, debido a que es el periodo de mayor actividad para este grupo y durante las últimas horas de la tarde (Garibaldi et al, 2004). Las observaciones se harán con el uso de binoculares (e.g 10 x 40). Además, se fotografiarán todos los organismos visualizados. Para facilitar la identificación de las aves se utilizará la guía de campo de Aves de Panamá (Ridgely y Gwynne, 1993) y la guía de Aves de Norteamérica, 1999. Cada punto de liberación será georeferenciado y al igual como se hará con los puntos de captura, serán levantados a la plataforma Google Earth y se dejará registro fotográfico de cada evento.

Mamíferos:

Materiales:

Para la captura de mamíferos se utilizará cámara fotográfica, GPS, Trampas Sherman y Tomahawks, redes de niebla, linternas, cebo (avenas y mantequilla de maní), guía de campo, yeso, cinta milimétrica,

Proceso:

Para la captura de mamíferos se utilizarán cuatro técnicas que permitirán el mayor rescate de animales posibles entre las que se encuentran:

- Observación Directa diurna y nocturna:

  Mediante esta técnica se harán recorridos durante todo el día para visualizar la presencia o ausencia de los mamíferos. Una vez avistado el animal, se fotografiará de ser posible, se tomarán los datos y número de individuos. Las observaciones diurnas se realizarán durante las mañanas desde las 6:30 am hasta las 10:00 a.m. y en la tarde las 4:00 p.m. hasta las 6:30 p.m.

- Interpretación de Rastros:

Al mismo tiempo que se harán los recorridos para la observación directa diurna, se realizarán anotaciones de cualquier rastro que indique la presencia de un mamífero, tales como heces, huellas, olores, pelos, madrigueras con ausencia o presencia de montículos de tierra fresca, marcas de dientes sobre alimentos u otros materiales, restos y sonidos. Par cada elemento reconocible se anotará el lugar y las coordenadas geográficas. Para su identificación se utilizarán las guías de rastros de Emmons (1997), Reid (1997) y Aranda (2000).

- Trampeo de mamíferos pequeños con trampas Sherman y Tomahawks:

Se utilizarán trampas Sherman y Thomahawks pequeñas y medianas, para atrapar marsupiales y roedores pequeños (Wilson, 1996). Se utilizará como cebo maíz, avena, mantequilla de maní y plátanos maduros.

Albergue temporal

El promotor coordinará con MiAmbiente para mantener de manera temporal, en el sitio que la Autoridad designe, a las especies heridas o que requieran cuido especial. Los especímenes permanecerán en él, hasta que puedan ser trasladadas, al lugar que las autoridades ambientales indiquen.

Velaremos por la alimentación de las especies. Esta va a depender de la especie capturada, ya que se puede presentar el caso que sea alguna ave rapaz o una frugívora. El mecanismo de alimentación para las aves que comen frutas será de tipo manual utilizando una jeringuilla en la cual se colocan las frutas (guineo, papaya, mango, etc.) previamente preparadas en forma de papilla.

En el caso de las aves rapaces se tomarán pequeños trozos de carne y se les dará manualmente o con la ayuda de alguna pinza especial. El período de alimentación se dará, como lo indiquen los funcionarios de MIAMBIENTE, bajo coordinación del veterinario.

Reubicación de los animales:

La reubicación de los ejemplares capturados se llevará a cabo principalmente en sitios de similares características al lugar de origen, a una distancia no menor de un kilómetro.

Las áreas de reubicación se georeferenciarán y se marcarán con estacas, de manera que sean fácilmente detectables al realizar futuros monitoreos o reubicaciones.

La selección de las áreas de liberación estará basada en:

- Su grado de aislamiento respecto de las actividades que se desarrollarán durante el proyecto, pero a la vez presenta condiciones adecuadas para un control por parte de la empresa, de manera que esto permita un adecuado éxito en la reubicación.
- Las características del micro habitad en cuanto a cobertura vegetal y oferta de recursos.
- La menor densidad actual de los reptiles (saurios y serpientes) en el área, la que contribuye a reducir la presión por competencia durante el periodo crítico inicial.

Es pertinente mencionar que la razón que justifica, que el traslado de los ejemplares capturados no se haga a grandes distancias (obviamente por fuera del área de influencia directa e indirecta del proyecto) se relaciona con los siguientes aspectos:

- Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas partículas a otros ambientes.
- Promover que el nuevo hábitat seleccionado, tenga condiciones abióticas similares a las del hábitat original.
- Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado.

Liberación de Individuos

Dentro de las áreas definidas, se seleccionarán los sectores con condiciones más similares al ambiente original, y serán liberados principalmente en horas con temperaturas altas, para facilitar su movilidad y búsqueda de refugio. Las mismas restricciones ecofisiológicas que rigen para las capturas, operarán para los procesos de

liberación. De hecho, resultan aún más importantes de considerar, dado que, en el periodo inmediatamente posterior, los animales deben sortear un lapso crítico de reconocimiento y adaptación al nuevo ambiente. Por esta razón, para evitar o disminuir el estrés en los animales en cautiverio, los ejemplares capturados serán liberados en el menor tiempo posible desde su captura, a más tardar un par de horas posterior al rescate o en caso muy particular al día siguiente en que se efectuó su captura.

Cuadro N°10.5. Cronograma de ejecución del plan de Rescate de Fauna

ACTIVIDAD	SEMANA				
	1	2	3	4	5
Visita al área del proyecto	X				
Creación de base de datos	X	X	X	X	X
Coordinación con MIAMBIENTE				X	X
Ejecución del plan	X	X	X	X	X
Visita diurna de coordinación				X	
Capturas diurnas				X	X
Liberaciones				X	X
Informe a MIAMBIENTE					
Monitoreo I				X	X
Monitoreo II				X	X
Monitoreo III				X	X
Monitoreo IV				X	X

Fuente: Equipo consultor para este estudio

10.8 Plan de educación ambiental:

La educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población.

Consideramos que, desde el campo de la Educación Ambiental, es preciso promover proyectos educativos tendientes a la construcción de un saber ambiental en la comunidad que, basado en la revisión y revalorización de las prácticas culturales locales, permita rescatar, reconstruir o proponer modos sustentables de interacción sociedad/naturaleza. La modernidad, fragmentando el conocimiento y desconociendo la diversidad de modos de conocer, ver y entender el mundo, que podrían ayudar a comprenderlo en su complejidad.

La crisis ambiental requiere ser trabajada desde propuestas educativas que posibiliten trascender las fronteras disciplinares, repensar la representación del conocimiento que cada mirada disciplinar sostiene, y recrear propuestas pedagógicas tendientes a la reflexión crítica sobre la realidad y la acción de los sujetos para transformarla. En definitiva, un aporte a una educación alternativa, superadora, inherentemente comprometida con los procesos socioambientales que ocurren dentro y en torno a los espacios diversos donde se concreta una actividad industrial o comercial.

Participantes:

Los responsables de la instrucción para la ejecución del plan son: el promotor del proyecto. El plan va dirigido a receptores de la comunidad y personas relacionadas con la construcción y operación de la obra.

Objetivos generales:

Promover la conservación de los del área, a través de una capacitación dirigida a promover la toma de conciencia.

- Involucrar a todos los actores sociales a través de acciones intersectoriales en educación ambiental.

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los moradores
- Efectiva interacción entre ejecutores y moradores.

- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los moradores durante el proceso de aprendizaje.

Impactos sociales esperados

- Involucramiento de la sociedad civil en el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.
- Fortalecimiento de las instituciones y organizaciones locales en materia de gestión ambiental local.
- Relación de los promotores con las comunidades cercanas al proyecto.

Cuadro N° 10.6 Programa de educación Ambienta l

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES
• Formar ciudadanos conscientes de los problemas del ambiente, que posean los conocimientos, actitudes, motivaciones, deseos y aptitudes necesarias para trabajar de manera individual y colectiva en la solución de los problemas actuales y en la prevención de los futuros.	• Participación comunitaria en la definición, análisis y toma de decisiones. • Actitud crítica respecto del estilo de desarrollo vigente y de las prácticas y modos de pensar la relación sociedad - naturaleza. • Participación responsable y comprometida, individual y colectiva en el cuidado ambiental y la búsqueda de una mejor calidad de vida.	• Entrevistas con agentes representativos. • Participación activa de la comunidad en el proceso de educación, promoción comunitaria. • Realizar actividades donde se fomente el amor por el medio ambiente.

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

10.9 Plan de contingencia

El Plan de Contingencias se propone para atender cualquier accidente que pueda ocurrir durante el desarrollo de construcción del proyecto y su propósito primordial es de ayudar a tomar decisiones eficientes y eficaces en casos de accidentes.

El plan tiene como objetivos:

- Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar los accidentes o emergencias en fase constructiva del proyecto.
- Lograr reducir al mínimo las heridas o lesiones provocadas por actos o situaciones inseguras en el lugar de trabajo.
- Proveer una adecuada capacitación a los colaboradores (trabajadores).

Para la puesta en práctica de los procedimientos a describir para cada emergencia (riesgo potencial). Primeramente, la empresa contará de la siguiente estructura y con los siguientes equipos y materiales:

Organización de una brigada de respuesta

Jefe, responsable auxiliar de rescate y desalojo, y los restantes miembros unidad de respuesta.

Equipos de emergencia que existirán en las instalaciones:

- Botiquín de primeros auxilios: Extintores de incendios tipo ABC, el número y ubicación depende de lo señalado por la norma del cuerpo de bomberos de Panamá; Kit para derrames lubricantes, aceites engrasantes y combustibles; Aserrín, Conos y cintas plásticas y Cámaras.

Procedimientos de actuación en caso de Incendio

Previo al Incendio

- Mantener siempre los extintores en buen estado, bien ubicados sin objetos que los oculten, estos deben ser preferiblemente tipo ABC.
- Tener a mano, los teléfonos del cuerpo de bomberos y CSS, visible a todos los trabajadores.
- Mantenga los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.
- Hacer revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.

- No usar fusibles con mayor capacidad de la requerida ni use cables pelados en instalaciones eléctricas.
- Mantener espacios despejados, libres de obstrucciones.
- Prohibir el fumar.

Durante un conato de incendio

Si algún trabajador, se ve enfrentado a un principio de incendio, deberá proceder de inmediato a comunicar la situación al jefe de la brigada de emergencia, para que de la alarma mientras que los miembros de la brigada y/o cualquier trabajador que tenga el conocimiento para extinguirlo siga estos pasos:

- Tome el extintor por la parte de la válvula) y diríjase al lugar del conato.
- Colóquese frente al conato, orientado con la salida más cercana a su espalda, a una distancia aproximada de 5 pies, si es posible.
- Tire el anillo de seguridad de extintor.
- Dirija la manguera del extintor hacia la base del incendio, solo a la base, no dispare a las llamas.
- Presione la manigueta del disparador del extintor y rocíe la base del fuego con leves movimientos de derecha a izquierda hasta que el extintor quede descargado en su totalidad.
- Si el conato no fue controlado, retírese inmediatamente del lugar.
- Cerrar las tuberías que llevan líquido inflamable.
- Evacuar el lugar y ubíquese en las zonas de seguridad y espere a que se normalice la situación (responsable Auxiliar de rescate).
- Trate de controlar el pánico entre los trabajadores y vecinos de la zona (responsable Auxiliar de rescate).
- No corra, no grite, no haga ruidos innecesarios, no cause confusión.
- Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose la nariz y boca con tela (camisa, suéter, medias, etc.) húmedo, pues el humo tiende a subir y puede morir asfixiado.
- Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.

- Procure tranquilizar a los compañeros (responsable Auxiliar de rescate).
- Inicie la atención de primeros auxilios a los heridos en caso de ser requerido hasta la llegada de otros grupos de respuesta (responsable Auxiliar de rescate).
- Llame al Cuerpo de bomberos. (responsable jefe de brigada)
- No obstruya la labor de los bomberos y de los grupos de emergencia (responsable Miembros de la brigada).

Después de un incendio

- Limpiar y restaurar los sitios dentro del proyecto donde se dio el incendio.
- Determinar los daños.
- Restaurar la luz y comodidades sanitarias
- Dejar secar el equipo de combate contra incendios.
- Tomar fotos y elaborar el reporte de daño a la propiedad o propiedades y de lesiones personales y entregárselos al jefe de desalojo

Procedimientos de actuación en caso de Sismo o Terremoto

Los sismos pueden ocurrir en cualquier momento sin dar aviso. Es característico de éstos, lo cual lo distingue de otros fenómenos naturales. Reducir los peligros y saber qué hacer, puede marcar una gran diferencia en cómo el terremoto afectará las instalaciones y al personal que en ellas labora.

Durante el sismo

- Al producirse un sismo o movimiento Telúrico, se debe permanecer en su puesto de trabajo y mantener la calma, solo sí existe peligro de caída de objetos cortantes, vidrios, u objetos contundentes como archivadores, cajas, otros, se deberá proteger bajo el marco o umbral de una puerta, una viga o debajo del escritorio; utilice la técnica de "triángulo de la vida" si así lo considera.
- Es importante insistir en que el peligro mayor lo constituye el hecho de salir corriendo sin destino aparente, en el momento de producirse el sismo.
- Terminado el movimiento sísmico, el auxiliar de rescate impartirá las instrucciones en caso de ser necesario evacuar el sitio.

- Recuerde ubicar la salida más cercana, ésta no siempre será la más obvia, se debe contar con señalización de salida en las puertas.
- Al salir al exterior, el personal deberá dirigirse a la zona de seguridad, por la vía de evacuación que corresponda a su área.
- Coopere con los demás compañeros.
- El reingreso a las instalaciones de trabajo se hará efectivo, solo cuando el personal del cuerpo de bomberos o SINAPROC de la autorización.

Después del sismo

Una vez que los temblores o terremotos hayan culminado, se procederá a agrupar al personal de la brigada de emergencia, se procederá a resolver cualquier emergencia debido al incidente:

- Compruebe si Usted tiene lesiones.
- Comuníquese con el jefe de Brigada
- Cuente al personal, búsquelos y compruebe si los demás tienen lesiones. Proporcione primeros auxilios a las lesiones graves.
- Mire si hay incendios pequeños y extíngalos.
- Trate de cerrar posibles flujos de derrame de aceites, siempre y cuando no exponga su seguridad.
- Escuche la radio por si emiten instrucciones.
- Espere temblores posteriores. Cada vez que sienta uno: Agáchese, Cúbrase y Agárrese.
- Use el teléfono sólo para reportar emergencias que pongan en peligro la vida.
- Trate de recolectar agua sólo para necesidades inmediatas.
- No encienda velas, fósforos u otra fuente de ignición.

Procedimientos de actuación- Derrame o fuga de gasolina, diesel, lubricantes y aguas residuales

Previo al derrame o fuga

- Entrenamiento al personal en procedimientos contra derrames o fuga.
- Mantenimiento de equipos

- Utilizar pequeños baldes que puedan contener el goteo de combustible o aguas residuales de sistemas de válvulas o mangueras.

Durante el derrame o fuga

- Pare el flujo, cierre todas las válvulas y tapes orificios con cualquier material que tenga disponible: cuñas de madera en vueltas en tela, pelota de caucho, tornillo con empaque, neumático inflado asegurado con bandas/tablas, etc.
- Notificar inmediatamente a las otras personas del área de que ha habido un derrame o fuga.
- Tome fotos
- No camine sobre lo derramado.
- Si hay cualquier peligro asociado con el derrame o fuga, todos deberían salir inmediatamente del área.
- Si es necesario, bloquear el acceso al área y poner una señal de aviso de derrame y/o fuga.
- Coloque un extintor apropiado (ABC o BC) a 10 pies del derrame o fuga cuando se trate de flujo inflamable.
- Póngase el equipo protector apropiado.
- Busque el equipo para derrame o fuga y conténgalo con una barrera de arena seca o barra de contención (Booms), para evitar que se filtre en el suelo.
- Disponga de un tanque con tapa para botar los insumos de limpieza utilizados.
- Construya en tierra, diques, barreras de contención, etc., que pueda evitar la caída del flujo a cuerpo de agua superficial.
- Si el derrame o fuga excede la capacidad de respuesta, llame inmediatamente a los bomberos o a centros especializados en estas funciones.

Después del derrame o fuga

- En caso de derrames mayores proceda a aspirar el producto y deposítelo en un camión cisterna**.**

- En caso de derrames menores recoja con palas, escobillones, raquetas, etc., los residuos adheridos a las superficies circundantes o limpie el área con láminas absorbentes, arena y aserrín.
- Determine las causas del derrame o fuga. No coloque a los miembros de la brigada, ni personal colaborador a reparar si se pone en riesgo su seguridad. Asegúrese de que no hay fuentes de ignición cercanas al derrame.
- Quítese los guantes y equipos cuidadosamente.
- Lávese bien las manos.
- Redacte un informe completo de la situación.

Procedimientos de actuación en caso de Sabotaje

Los actos de sabotaje deben considerarse como un acto para interrumpir las operaciones, especialmente en tiempos donde haya disputas laborales. Los actos pueden ser ocasionados por una persona dentro del proyecto o fuera de él.

En caso de sabotaje el jefe de brigada de emergencia procederá de la siguiente manera:

- Manténgase calmado, no demuestre temor
- Preserve la evidencia, tome fotos antes de la reparación.
- Mantenga las partes o piezas dañadas y consérvelas
- Involucre a los abogados de la compañía y a los medios de seguridad para la investigación

Procedimiento General de evacuación

- El desalojo deberá llevarse a cabo en el menos tiempo posible, siempre salvaguardando la vida de los demás y manteniendo la calma en todo momento.
- En caso de que haya alguna ruta de escape bloqueada o que no sea posible escapar a través de la misma, se procederá a desalojar a las personas por cualquier salida disponible.

- Este mismo proceso deberá seguirse en caso de que ocurra alguna otra emergencia, es decir si alguien resultase herido, durante el desalojo o a consecuencia de la emergencia.
- Luego de desalojar se debe verificar que todos estén lejos del área. Si existiera alguna persona atrapada deberá informarlo de inmediato a los grupos de emergencia que lleguen al área.
- No intente ser un héroe, deje las operaciones peligrosas a los profesionales.

Procedimientos de Relaciones públicas

De ocurrir un incidente, ya sea incendio, sismo, derrame o fuga de combustible, aguas residuales, sabotaje, otros, en las Instalaciones, ningún empleado está autorizado para divulgar información a los medios de comunicación u organismos competentes como MiAmbiente, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MINSA, otros. Solamente el jefe de Brigada, o en su defecto quien se designe, podrá brindar información sobre el incidente.

Las siguientes consideraciones deben ser tomadas en cuenta, cuando se vayan a divulgar informaciones a los medios de comunicación u organismos competentes:

- No debe especularse con relación a la responsabilidad, o a las consecuencias legales del incidente.
- No debe especularse sobre la causa o causas que produjeron el incidente.
- No expresar estimados de daños en términos de dinero.
- No expresar estimados de cuánto durarán las labores de control, limpieza, etc., ni el costo de estas medidas.
- No expresar promesas de áreas o ecosistemas visiblemente afectados por el incidente.
- No deben expresarse opiniones sobre la buena o mala actuación de los involucrados en el incidente.

Cuadro N° 10.7 Plan de Contingencias. Procedimientos generales en caso de emergencia

Riesgo identificado	Procedimiento y acciones a seguir	Responsabilidad	Unidades de apoyo	Recursos y materiales de contingencia
Incendio	-Activar la alarma. -Comunicar al Cuerpo de Bomberos de Panamá. -Determinar el origen, el sitio y la causa del incendio. -Utilizar los extintores -Evacuar el área incendio. -Realizar un informe de seguridad.	Residente en la obra contratista	Cuerpo de Bomberos de Panamá. SINAPROC	Extintores tipo ABC y BC
Derrames de materiales cementantes y combustible	-Eliminar cualquier fuente de ignición del sitio donde ocurrió el derrame. (Instalaciones eléctricas, extensiones eléctricas, tanques de gas o cualquier artefacto que genere chispas) -Identificar el tipo de material derramado: concreto, gasolina, diésel y aceites. - Contener el derrame en el punto de origen. -Limpiar el área y el equipo afectado. -Disponer adecuadamente el material rescatado mediante la limpieza. -Realizar un informe final con la evaluación del accidente y dar recomendaciones para evitar futuros derrames.	Residente en la obra contratista	Cuerpo de Bomberos de Panamá. SINAPROC	Paños absorbentes Materiales para contención de derrames: vallas, pacas de heno o arena, palas, escobas, materiales absorbentes. Equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo a las hojas de seguridad del producto.
Accidentes laborales	-Dar la alarma. -Dar atención médica inmediata al accidentado. Primeros auxilios o enviar al paciente al centro médico más cercano, si son lesiones mayores. -Determinar la causa del accidente. -Deslindar responsabilidades. -Comunicar a las autoridades competentes.	Promotor Residente de la Obra Contratistas	CSS MINSA Ministerio de Trabajo	Equipo de comunicación en buen estado y activado: celulares, radios, etc. Vehículo disponible siempre en el área del proyecto.
Hallazgo arqueológico	-Paralizar la obra en el sitio del hallazgo. -Señalar el área. -Comunicar a la Oficina de Patrimonio Histórico	Promotor Residente de la Obra Contratistas	INAC MiAmbiente	Equipo de comunicación en buen estado y activado: celulares, radios, etc.

Fuente: Equipo Consultor

Cuadro N° 10.8. Teléfonos de emergencia

Instalación/ Autoridad	Teléfono de Contacto
Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre	502-0547
SUME	911
Bomberos	103
Policía	104
SINAPROC	*335
Ministerio de Salud	512-9307
Cruz Roja Panameña:	228-2187
Policlínica Dr. Santiago Barraza	253-3270/ 3340
Hospital Regional de La Chorrera - Dr. Nicolás A. Solano	254-8926
Ministerio de Ambiente | Sede Central	500-0855
Ministerio de Ambiente | Regional de Panamá Oeste	254-2848

Fuente: Equipo Consultor

10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono

El Plan de abandono, se dará una vez finalice la fase constructiva. De darse el abandono de la obra, el plan de recuperación resulta aplicable, aunado a lo señalado en el punto 5.4.4 "abandono" de la Sección N° 5. Por otra parte, no se hará sin antes comunicarle por todos los medios a las autoridades correspondientes y a la comunidad aledaña.

La Recuperación Ambiental, se realizará después del cierre de actividades en aquellos sitios que lo requieran, principalmente al culminar la fase de construcción del proyecto. El objetivo de la recuperación Ambiental es la restauración de condiciones iniciales encontradas en sitio, por ello este plan incluye las siguientes tareas:

- Desmantelamiento de los campamentos, sistemas de agua potable y residual, y de todo otro componente del proyecto.
- Desmovilización de escombros y equipo.
- Fumigación
- Descontaminación de los suelos donde se haya dado derrame de hidrocarburos y aguas residuales

- Recuperación de áreas verdes.

Para la realización de tales tareas, se contratará con los servicios de contratistas y de consultarías ambientales, a los cuales, una vez hayan realizado revisión de las condiciones existentes, les tocará presentar un plan de trabajo, específico para cada tarea.

Los tanques que contengan, hidrocarburos o pintura, al igual que toda estructura civil, serán desmontados y transportados por el o los contratistas, fuera de los sitios del proyecto. Posteriormente los sitios deberán limpiarse y revegetarse donde lo requiera. El material de desperdicio deberá ser adecuadamente dispuesto en depósitos y sitios autorizados.

Para la restauración del suelo (en caso de que se hayan dado de derrames incontrolables). Previo a la toma de decisiones en cuanto a tecnología de recuperación de suelos, se someterán muestras de suelo a ensayos químicos.

Antes de cualquier actuación, sobre la base de los planes de trabajo entregados por los contratistas y/o consultores, se enviará copia de los mismos a las entidades correspondientes, lo que facilitará la inspección de estas actividades en conjunto, y/o el mejor planteamiento y ejecución de éstas.

10.11. Costo de la gestión ambiental

En el cuadro a continuación se presentan los costos estimados de la gestión ambiental del proyecto.

Cuadro N° 10.9. Costos de la Gestión Ambiental

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO PROMEDIO B/.	OBSERVACIÓN
Implementación de las medidas de mitigación.		Anual	20,000.00	Promotor
Equipo de seguridad para mano de obra/trabajadores del proyecto.	-	Anual (por el promotor)	4,000.00	Contratista y promotor. Según etapa
Botiquín e insumos	1	Anual (por el promotor)	800.00	Contratista y promotor. Según etapa
Implementación del Plan de Monitoreo	1	Anual	3,000.00	Promotor
Implementación del Plan de Educación Ambiental	1	Anual	2,000.00	Promotor
Implementación del plan de prevención de riesgos	1	Anual	2,000.00	Promotor
Implementación del plan de contingencia	1	Anual	4,000 .00	Promotor
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	-	Global	4,000.00	Promotor
Mantenimiento áreas verdes	-	Mensual	1,000.00	Promotor
Implementación del plan de recuperación ambiental Posoperación	**1**	**-**	**40,800.00**	Promotor

Fuente: Elaborado por los consultores.

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL

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.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Empleomanía, Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región; Disminución de las migraciones hacia la ciudad capital; entre otras; 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 los costos de gestión ambiental, pérdida de la cobertura vegetal, erosión del suelo por pérdida de nutrientes y productividad, efectos a la salud por pérdida de la calidad del aire, generación de desechos sólidos y líquidos, ruido, alteración del hábitat, modificación del paisaje, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, 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)[3]: 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 sí 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.

[3] CEDE, Uniandes

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 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 del mismo 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 el test 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.

Cuadro N°11.1. Cálculo del Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión a 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 Productividad[4]: 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.

[4] IDEM

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.

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 Resultados[5]: 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 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

[5] Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

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 meta-análisis (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. 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:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

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.

La Matriz elaborada en el capítulo 9 identifico quince (15) impactos ambientales específicos, se evaluaron y dio como resultado que de los diez (10) impactos negativos ocho (8) son de nivel **Moderado** los cuales pueden ser mitigados con las medidas adecuadas; y dos (2) impacto de nivel **Compatible;** y cuatro (4) impactos de carácter positivo que se interpreta de manera positiva proporcionará la demanda de Bienes y Servicios y aumentará la empleomanía para el área del proyecto inmobiliario "**El Remanso"** ubicado en el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. En conclusión los impactos ambientales y sociales evaluados en su gran mayoría están identificados como Moderados; por lo cual hemos considerado la valoración económica y el "Análisis Costo-Beneficio" de los mismos para determinar la viabilidad ambiental y social del proyecto; que reflejamos en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 11.2. Resumen de la Valoración de los Impactos Producidos

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES CON LOS POSIBLES IMPACTOS		IM	Nivel de Impacto	Metodologías
	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES			
FÍSICO	Aire	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	-25	MODERADO	Transferencia de Bienes
		Incremento del nivel de ruido	-25	MODERADO	Transferencia de Bienes
	Suelo	Erosión	-32	MODERADO	Transferencia de Bienes
		Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	-28	MODERADO	Transferencia de Bienes
	Agua	Alteración de la calidad del agua	-22	COMPATIBLE	

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES CON LOS POSIBLES IMPACTOS		IM	Nivel de Impacto	Metodologías
	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES			
BIOTICO	Flora	Cambios en la cobertura vegetal	-54	SEVERO	Transferencia de Bienes
	Fauna	Desplazamiento de fauna	-51	SEVERO	Transferencia de Bienes
SOCIO ECONOMICO	Cultural	Afectación al patrimonio cultural	-19	COMPATIBLE	Efecto Multiplicador de la Inversión en el sector construcción
	Social	Aumento del tráfico vehicular	-28	MODERADO	Transferencia de Bienes
	Económico	Oportunidades de empleo	+51	SEVERO	Precio de Mercado
		Generación de desechos sólidos	-30	MODERADO	Transferencia de Bienes
		Generación de residuos líquidos	-30	MODERADO	Transferencia de Bienes
		Aumento de ingresos municipales y por impuestos nacionales	+34	MODERADO	Efecto Multiplicador de la Inversión en el sector construcción
		Dinamización de la economía	+32	MODERADO	Efecto Multiplicador de la Inversión en el sector construcción
		Incremento en la demanda de bienes y servicios	+39	MODERADO	Efecto Multiplicador de la Inversión en el sector construcción

Fuente: Equipo consultor para este estudio

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto inmobiliario "Limpieza y Nivelación del Lote E-1" ubicado en el sector de Costa Verde en el corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

Beneficios Económicos Ambientales

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la restauración de la cobertura vegetal, hemos considerados las 3.49hectáreas para la revegetación por la pérdida de la cobertura vegetal, toda vez la finca está ubicada en un área de uso agropecuario, para lo cual se establece que se deberá revegetar el doble del área que se afectará.

- Restauración y/o Recuperación del Área

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea de bosque contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), datos obtenidos de estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), así como de estudios de impacto ambiental realizados en Panamá (Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix)-Categoría II, Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua-Categoría II, Construcción de un Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico-Categoría III).

La ecuación para obtener la reserva de carbono de una región o zona específica es la siguiente:

Revegetación:	= 11.5 * 175 * 3.67	=7,385.87 toneladas (CO_2)

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de julio de 2022 es de 83.65 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO$_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (julio 2022), obteniendo como resultado B/.83.76 US$/tonelada.

Costos Económicos Ambientales

- **Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire**

Pese a que la contaminación por polvo, gases y partículas está por debajo de los límites máximos permisibles (fase de construcción y operación), hemos considerado para la valoración económica por los efectos a la salud.

Para realizar nuestro análisis utilizamos los datos de la Tesis Doctoral "Valoración económica del impacto de la contaminación atmosférica y el ruido en relación al turismo". Casos prácticos: Las Palmas de Gran Canaria (España) / Montevideo (Uruguay)[6], en donde se establecen establecer un marco de referencia comparable del estado de la contaminación en ambas ciudades y se obtuvieron nuevas medidas de los principales gases contaminantes (NOx, SO_2 y O_3)

Para nuestro caso consideramos 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/.19.52 por episodio para la población.

- **Erosión del Suelo por pérdida de productividad**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[7] 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

[6] MARCELO MAUTONE. Noviembre 2015 Las Palmas de Gran Canaria

[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)

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 = 11.5 * 567.92 = 6,531.08

- **Erosión del Suelo por pérdida de Nutrientes**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[8] 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 critico 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:

[8] ¿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)

VE (Cs) = AD x 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 = 11.5* 22.10 = 254.15

- **Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Transferencia del valor de los servicios ambientales al año 2009 en dólares[9] desarrollado en estudio el suelo y gestión ambiental, en donde se consideraron algunos servicios ambientales para tierras de cultivo como son: polinización, control biológico y producción de alimentos. Los resultados obtenidos en dicho estudio aproximan el valor económico para el servicio ambiental de control biológico en B/.34.60 valor que fue aplicado a las 3.49 hectáreas que se afectarán, obteniendo un valor total de B/.120.754

- **Cambios en la cobertura vegetal**

El proyecto, afectará completamente la superficie de 3.49 has en las cuales se identificaron dos tipos de cobertura vegetal a saber: bosque secundario joven, bosque secundario con características de bosque de galería, las cuales se describen a continuación:

[9] Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión *Print version* ISSN 0121-6805. Valoración económica del suelo y gestión ambiental: Aplicación en empresas floricultoras colombianas. *Sandra Milena Silva Arroyave y Francisco Correa Restrepo. Universidad de Medellín - Universidad de Antioquia*

Cuadro N° 11.3. Tipo de Vegetación afectada y cantidad por hectárea

TIPO DE VEGETACION	CANTIDAD*HA	PORCENTAJE (%)
Bosque secundario	11.5	100

Fuente: Equipo consultor para este estudio

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene cierta cantidad de toneladas de carbono de acuerdo al tipo de vegetación, la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), quienes indican que cada hectárea de bosque tropical contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\mathbf{TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No.\ has * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}}$$

en donde,

$TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO$ - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas por el proyecto.

Cuadro N° 11.4. Cálculo de las toneladas por tipo de vegetación

Tipo de Vegetación	No. de has Afectadas	Toneladas de Carbono por Hectárea Ton CO2/ha	Factor de Transferencia de carbono (CO2 = 3.67 ton)	Total de Toneladas
Bosque secundario	11.5	175	3.67	7,385.87
Total de Has	91.9844			**7,385.87 Total de Toneladas**

Fuente: Equipo consultor para este estudio

Las 11.5 hectáreas que se van afectar, producen 7,385.87 toneladas de CO_2 y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio promedio, durante el mes de julio de 2022 es de 83.65 €/ton, que es el precio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDE**CO_2** que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (julio 2022), obteniendo como resultado B/.83.76 US$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

PCV = 7,385.87 * 83.76 = 618640.89

- **Desplazamiento de fauna**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32m^3 al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40. El proyecto utilizará 3.49 has de vegetación en el área de influencia directa del proyecto, conformada por bosque secundario, que ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

CSA= VBsa * Sdbha

en donde,

CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat

VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales

Sdbha= Superficie deforestada de bosque

11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los "Categorías II" no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

11.2.1 Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales,** para el proyecto, las externalidades sociales de mayor potencial**,** por su gran impacto a la región como lo es:

- **<u>Dinamización de la economía local</u>**

Con la llegada de la crisis sanitaria (COVID-19), también se agudizó en Panamá una crisis económica, generada principalmente, por medidas agresivas para frenar el avance de la enfermedad, que provocaron choques entre la oferta que originó restricciones de fuerza laboral y el cierre de negocios en distintos sectores; y la demanda que debido a los cierres y pérdidas de empleos generó una caída de la demanda agregada

Durante el 2020, la producción de bienes y servicios de la economía panameña presentó una caída del PIB de -17.9%, respecto al año anterior, disminuyendo en B/.7,724.1 millones de balboas, impactando las actividades relacionadas a los servicios personales, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, servicios empresariales, industria, educación e intermediación financiera.

Por otro lado, los datos suministrados por el Instituto de Estadísticas y Censo de la Contraloría General de la república el Producto Interno Bruto Trimestral (PIBT), para el segundo trimestre de 2021, posesionan al PIB con un incremento de 40.4% en el desempeño de la economía panameña, comparado con el período similar del año 2020.

El PIBT, valorado a precios del 2007 (en medidas de volumen encadenadas), registró un monto de B/.9,124.9 millones para el período estimado, que correspondió a un aumento de B/.2,627.8 millones cotejado con igual trimestre de 2020. Para el segundo trimestre de 2021, las medidas de mitigación y el proceso de vacunación han venido permitiendo que las autoridades sanitarias disminuyan o eliminen las restricciones establecidas para la contención de la pandemia, contribuyendo a que las actividades económicas iniciaran su proceso de recuperación. Muy distinto fue el comportamiento de las actividades económicas en igual período de 2020, cuando el impacto que generó la pandemia estuvo marcado por las restricciones de movilidad, cierre parcial y total de las operaciones de establecimientos y empresas en todo el país.

El efecto multiplicador del sector construcción[10] 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:

$$\textbf{Proyecto} = IE_i * M_i * EM$$

en donde:

[10] Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

I_a = Inversión Anual = 8.0 millones de balboas anuales

EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

Proyecto = 8.0 * 1.64 * 0.60 = 7,872.0 millones de balboas.

El aporte a la economía local (regional) será de B/.39.360.0 millones de balboas anuales, durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en 7 años. En cuanto a la etapa de operación se espera que el mismo genere unos B/.110,160,000 millones de balboas a la economía regional durante los diez (10) años proyectados.

- **Generación de Empleos**

Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 21 empleos directos e indirectos durante las fases de construcción y operación, con salarios promedios entre B/.700.00 y B/.800.00- De los 7 empleos indirectos que puedan generarse durante la fase de operación, podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento del mismo. 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 del mismo.

11.2.2 Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

- **Generación de desechos sólidos y desechos líquidos**

Tal como indicamos en el capítulo 10 del EsIA, la implementación de un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos resultantes de las operaciones del proyecto,

para evitar riesgos sobre la salud pública y la contaminación del suelo, aire, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos, se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental, algunas medidas preventivas y de mitigación, entre las cuales podemos señalar:

- Disponer de tanques con bolsas plásticas para la recolección de los desechos sólidos. Posteriormente, los desechos serán trasladados para su adecuada disposición final.
- Brindar charlas a todo el personal del correcto manejo de los residuos y/o desechos generados en el proyecto.
- Instalar baños móviles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores.
- Instalación de rótulos con mensaje ambiental para prevenir que no se arroje basura al río.
- Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua

La disposición inadecuada de escombros, también es una problemática ambiental urbana que se relaciona no sólo con la invasión de espacio público y destrucción de ecosistemas, sino que también por inconvenientes presentados en los ssitemas de acueductos y alcantarillados por las obstrucciones que pueda ocasionar. Es importante que los generadores de escombros o residuos de construcción o demolición, revaluén la estrategia de contratar un servicio para deshacerse de estos desechos, puesto que generalmente son vertidos o arrojados en forma inescrupulosa a las zonas verdes, vías públicas y áreas recreativas. Es por ello que para valorar económicamente éste impacto hemos considerado el método de transferencia de bienes del Estudio realizado sobre "Valoración Económica del manejo integral de los residuos sólidos de la Ciudad de Lambaré, Departamento Central, Paraguay, realizado en 2010, donde se obtuvo la disponibilidad a pagar, cuyo resultado fue de GS.18,829, que convertido a dólares estadounidenses representa un valor de B/.2.72 del monto actual de pago, que multiplicado por el total de las viviendas se obtiene un valor económico de los corregimientos para éste tipo de residuos sólidos y líquidos.

- **Afectación al patrimonio cultural**

Para calcular el valor económico hemos considerado la Ley 14 (De 5 de mayo de 1982) por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación en la cual establece el monto máximo que aplica Panamá por el incumplimiento de la ley sobre los materiales arqueológicos, establecido en su artículo 28 relacionado a las infracciones que se aplicarán a los infractores por incumplimiento de dicha ley y sufrirán decomiso del material de que se trate. Dichas multas oscilan entre los mil (B/.1,000.00) a diez mil balboas (B/.10,000.00) y son aplicadas por las Autoridades Administrativas con arreglo a las Normas de procedimiento del Código Administrativo. La multa se impondrá de acuerdo con el valor de los objetos y a los daños causados en los sitios arqueológicos.

Para el presente proyecto, hemos considerado la multa máxima, toda vez se desconoce el material arqueológico que pueda encontrarse en los puntos identificados.

- **Aumento del tráfico vehicular**

Para el análisis de éste impacto, hemos utilizado el estudio "El costo y la percepción en la sociedad por congestión vehicular causada por el transporte público urbano en la ciudad de Ambato, Ecuador", realizado durante el 2019, el cual determina el costo social que genera la congestión vehicular y se realiza un análisis de la perspectiva de los usuarios frente a esta problemática, aplicándose un modelo matemático que permite calcular el costo social que cada uno de los usuarios de transporte urbano deben pagar por la congestión vehicular en la ciudad de Ambato.

La congestión vehicular es un fenómeno que afecta a miles de ciudades alrededor del mundo, debido al constante crecimiento de zonas urbanas y al aumento de la necesidad de la población para transportarse; los resultados de dicha investigación establecen el costo social que los usuarios de transporte urbano deben asumir por causa de la congestión vehicular y lo calculan en USD 27.20 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, dato que hemos interpolado para el área

- **Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Cuadro N° 11.5. Costos de Gestión Ambiental

Plan de Manejo Ambiental	Costos (B/.)
Medidas de Mitigación Específicas	B/.40,800
Plan de Participación Ciudadana	
Plan de Prevención de Riesgos	
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	
Plan de Educación Ambiental	
Plan de Contingencia	
Plan de Recuperación Post- Operación	

Fuente: Equipo consultor para este estudio

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.

11.3 Cálculos del VAN

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los "Categorías III" 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:

Relación Beneficio Costo:

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 1.81, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.81 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.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

En la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto se dio la participaron de diversos profesionales garantizando la discusión y análisis de la interacción de las diversas actividades del proyecto con el entorno ambiental existente.

12.1 Firmas debidamente notariadas

En la sección de Anexos, encontrará nota conteniendo las firmas de los consultores que elaboraron este EIA, con sus respectivos registros, debidamente notariada.

LISTADO DE CONSULTORES

Por este medio se deja constancia que, Ilce Magnolia Vergara Rivas con C.I.P. N-21-257, Aldo Córdoba con C.I.P. 8-276-240 y Adrián Mora con C.IP. 8-373-733 Consultores Ambientales debidamente registrados ante el Ministerio de Ambiente, han participado en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el proyecto **"EL REMANSO"** Promovido por la empresa COSTA VENTURES, CORP. Ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

	FIRMA
LICENCIADA EN BIOLOGÍA COORDINADOR-CONSULTOR ILCE VERGARA IRC-029-07	
INGENIERO FORESTAL ALDO CÓRDOBA IRC-017-2020	
LICENCIADO EN ANTROPOLOGIA ADRIAN AMORA IRC-002-2019	

SECRETARÍA DEL CONCEJO MUNICIPAL DE ARRAIJÁN
MUNICIPIO DE ARRAIJÁN
NOTARIO PÚBLICO

Yo, CARLOS M. TARGARONA, Secretario del Concejo Municipio de Arraiján, con cédula 8-220-1176,en Funciones de Notario Público.

CERTIFICO :

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmó (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) autentica (s). 19 ABR 2023

Arraiján ____ de ____ de ____

(Testigo) (Testigo)

NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento. Art. 116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil y el Art. 382 del código Judicial

12.2 Número de registro de consultor(es)

El equipo interdisciplinario que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto ambiental lo integraron los siguientes profesionales.

Cuadro Nº 12.1. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio

NOMBRE DE CONSULTOR	PROFESIÓN	Nº REGISTRO DE CONSULTORES	ACTIVIDAD REALIZADA
Ilce Vergara	Lic. Biología	IRC- 029-07	Coordinadora-Consultora Descripción de Fauna.
Aldo córdoba	Ingeniero Forestal	IRC-017-2020	Descripción de Impactos Ambientales Plan de Manejo Ambiental
Adrián Alexis Mora	Lic. En Antropología	IRC- 002-2019	Descripción de Prospección Arqueológica.

La identificación y valoración de impactos, al igual que el plan de prevención de riesgo, de contingencia y de recuperación de abandono, fueron realizadas con la participación de todos los consultores.

Los costos de gestión y ajustes económicos por externalidades fueron presentados por el promotor, bajo la orientación del coordinador del estudio.

La firma notariada, de los consultores ambientales, registrados ante el Ministerio de Ambiente, se adjuntan en sección de anexos.

13. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

13.1 Conclusiones

A continuación, presentamos las conclusiones de este informe.

- **El Remanso,** es un proyecto a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera en la provincia de Panamá Oeste y ha sido sometido a un proceso de evaluación ambiental, para dar cumplimiento a lo designado por las normativas ambientales en lo referente a evaluación ambiental de nuevos proyectos

- Este proyecto tendrá una fase de construcción estimada en cinco (5) años, donde requerirá mano de obra formal e informal, así como será fuente de más de 50 empleos directos.

- Durante el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, hemos identificado, y evaluado los efectos ambientales, que puede originar las diferentes actividades del proyecto. Seguido de la elaboración un Plan de Manejo Ambiental (PMA) Dentro del PMA se desarrollaron todos los planes exigidos por normativa.

- Los problemas ambientales potencialmente a generar por la ejecución del proyecto son; Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire, Incremento del nivel de ruido, Erosión, Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo, Cambios en la cobertura vegetal, Desplazamiento de fauna terrestre, Modificación del paisaje, Afectación al patrimonio cultural, Aumento del tráfico vehicular, Oportunidades de empleo, Generación de desechos sólidos, Generación de residuos líquidos, Aumento de ingresos municipales y por impuestos nacionales, Dinamización de la economía, Incremento en la demanda de bienes y servicios

Después de haber realizado un análisis de la inserción del proyecto, en el sitio escogido por la empresa y descritos los diferentes impactos ambientales concluimos que este proyecto es ambientalmente aceptable, ya que los impactos negativos generados no son significativos y pueden ser mitigados y controlados con técnicas existentes y difundidas para cada una de las actividades a desarrollar.

Si se toman en consideración las medidas de seguridad recomendadas por las autoridades, y los convenios relacionados con la industria de la construcción, la ejecución de este proyecto no debe generar inconvenientes, ni al entorno ni a la comunidad.

13.2 Recomendaciones

La empresa promotora, sus trabajadores y contratistas deben desarrollar este proyecto tomando en consideración todas las medidas de control ambiental (PMA) aquí descritas el cual incluye medidas específicas para la protección del suelo, agua, aire, vegetación, fauna y la salud humana, en general. así como también con las recomendaciones emanadas por el Ministerio del Ambiente; así como cumplir con la normativa ambiental y leyes nacionales e internacionales que regulen la actividad.

Al momento de ejecutar las medidas de control ambiental se deberá contar con profesionales idóneos para su correcta ejecución y fiscalización de eficiencia de las medidas de control y mitigación de impactos generados y que garanticen el cumplimiento de las normas ambientales que se exigen para este proyecto.

Solicitar y cumplir con todos los requisitos y trámites previos, que sean requeridos, a la ejecución de la fase de construcción y operación del proyecto. (MIVIOT, MOP, MIAMBIENTE, MINSA, IDAAN, entre otros).

14. BIBLIOGRAFIAS

Para el desarrollo de este Informe, además de la legislación descrita en el punto 3.5 se consultaron los siguientes documentos:

- Documentos del terreno y de localización regional proporcionados por el Promotor
- Información sobre el desarrollo del proyecto proporcionada por el Promotor
- Planos Conceptuales del proyecto proporcionados por el Promotor
- Decreto 123 de 14 de agosto de 2009
- Información técnica del desarrollo del proyecto, proporcionada por el Promotor y Contratista
- ANAM. Manual operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá. 2001. 158 p.
- ANGEHR, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ Vogelbescherming Nederland. 342 pp.
- ANGEHR, G. 2006. Annotated Checklist of the Birds of Panamá. USAID, Bird life international, Panamá Audubon Society. 74 pp.
- ARANDA, M. 2000. Huellas y Otros Rastros de Mamíferos Grande de México. Instituto de ecología. A, C, primera edición impreso en México.155p
- AUTORIDAD Nacional del Ambiente. 1999 estado de Conservación Especies de Plantas en Panamá.
- _____. 1999 estrategia Nacional del Ambiente "Análisis de la situación actual de la riqueza biológica".
- _____. 1999 informe Ambiental de Panamá. Panamá. pp. 17-20.
- BURGER, W. Flora Costarricense (Piperaceae). Estados Unidos. 215 p.
- CARRASQUILLA, L. Árboles y arbustos de Panamá. Impreso en Colombia por Imprelibros S.A. para Editora Novo Art. S.A. Primera Edición 2006. 479 p.
- CORREA, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p.
- CROAT, T. Flora of Barro Colorado Island. Printed in the United States of America; Stanford University Press. 1978. 943 p.

- Guía de Producción Más Limpia del Sector Construcción de Panamá
- Ley Nº 1. Se establece la legislación forestal de la República de Panamá INRENARE. Panamá, Panamá, 3 de febrero 1994.
- Ley Nº 26, se aprueba los estatus de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos naturales. Panamá, 10 de diciembre de 1993.
- Ley Nº 41, Por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM, Panamá, Panamá, 1 de julio de 1998.
- Ley Nº 47. Se regulan todas las acciones relativas a la protección vegetal del patrimonio agrícola nacional. Panamá. 9 de julio de 1996.
- NATIONAL GEOGRAPHIC. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.

15. ANEXOS

Anexo I. Documentación legal y Recibos de pago y Paz y Salvo- MIAMBIENTE

Anexo II. Cronograma de proyecto

Anexo III. Planos de proyecto - Esquema de Ordenamiento Territorial

Anexo IV. Visto Bueno de IDAAN

Anexo V. Memoria Técnica de Planta de Tratamiento de aguas Residuales.

Anexo VI. Mapa Topográfico

Anexo VII. Estudio hidrológico – Rio Martin Sánchez

Anexo VIII. Muestreo de calidad de agua superficial

Anexo IX. Monitoreo Atmosférico. Ruido y Calidad de Aire.

Anexo X: Mapa Cobertura Vegetal

Anexo XI. Encuestas de participación ciudadana

Anexo XII. Prospección Arqueológica

Anexo I. Documentación legal y Recibos de pago y Paz y Salvo- MIAMBIENTE

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA SANTOS PALACIOS
FECHA: 2023.01.30 14:05:50 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 38405/2023 (0) DE FECHA 27/01/2023. ITORRES

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8617, FOLIO REAL Nº 794 (F)

UBICACION: CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ OESTE

SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1217 ha 2328 m² 85.720 dm²

CON UN VALOR DE TREINTA BALBOAS CON SESENTA Y UNO (B/.30.61) Y UN VALOR DEL TERRENO DE VEINTICUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS (B/.24,350.00) NÚMERO DE PLANO: PLANO: 86-24603.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SERVICIOS FIDUCIARIOS Y GENERALES GALA, S.A. (EN ESPAÑOL) O GALA TRUST AND MANAGEMENT SERVICES, INC. (EN INGLES) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

FECHA DE ADQUISICION: 22/06/2012

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

FIDEICOMISO:SIENDO FIDUCIARIO(S) SERVICIOS FIDUCIARIOS Y GENERALES GALA, S.A. (EN ESPAÑOL) O GALA TRUST AND MANAGEMENT SERVICES, INC. (EN INGLES) Y BENEFICIARIO(S) HACIENDA EL LIMON, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA PARA IMPULSAR EL PROYECTO INMOBILIARIO QUE SE LLEVA A ACABO SOBRE LA PROPIEDAD AMPARADO BAJO UN PLAN MAESTRO DE DESARROLLO CON UNA DURACION DE 5 AÑOS ACTUANDO GALA TRUST AND MANAGEMENT SERVICES, INC COMO FIDUCIARIA. FICHA
FID 2342 DOCUMENTO REDI 2196183 ASIENTO 87091 TOMO 2012 ADICIONADO POR EL ASIENTO 111546 TOMO 2012 DEL DIARIO. TRAIDO EL FIDEICOMISO INSCRITO 22 DEL JULIO DE 2012, MIGRADO INCORRECTAMENTE Y RECTIFICADO EN EL DIA DE HOY. INSCRITO AL ASIENTO 33, EL 24/08/2016, EN LA ENTRADA 369728/2016 (0 **)**

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTE

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 30 DE ENERO DE 202311:04 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 1403892954

Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
83590/2023 (0) DE FECHA 03/02/2023
QUE LA SOCIEDAD

HACIENDA EL LIMON S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 263548 (S) DESDE EL VIERNES, 24 DE JULIO DE 1964
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUPITA CALDERON DE LEWIS
SUSCRIPTOR: JUAN BAUTISTA ARIAS ARIAS

DIRECTOR: IGNACIO MANUEL ARIAS YANIZ
DIRECTOR: MANUELA ARIAS DE DE LA GUARDIA
DIRECTOR: JAIME ALBERTO ARIAS CALDERON
DIRECTOR: REBECCA ARIAS THOMPSON
DIRECTOR: JOSE RAMON ARIAS
DIRECTOR: JUAN ARIAS ZUBIETA
DIRECTOR: DEBORAH ARIAS DE ARIAS
DIRECTOR: IDA DE LOURDES ARIAS VALLARINO DE OBEDIENTE
DIRECTOR: GUILLERMO ARIAS THOMPSON
PRESIDENTE: MANUELA ARIAS DE DE LA GUARDIA
VICEPRESIDENTE: REBECA ARIAS THOMPSON
TESORERO: IGNACIO MANUEL ARIAS YANIZ
SECRETARIO: IGNACIO MANUEL ARIAS YANIZ
SUBSECRETARIO: TATIANA FABREGA DE VARELA

AGENTE RESIDENTE: GALINDO ARIAS Y LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL SERA DE NOVECIENTAS (900) ACCIONES, TODAS LAS CUALES SERAN SIN VALOR NOMINAL O PAR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES 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, 2 DE MARZO DE 2023A LAS 9:33 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403939950

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2023.03.06 18:51:21 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

89458/2023 (0) DE FECHA 06/03/2023

QUE LA SOCIEDAD

COSTA VENTURES, CORP
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155616336 DESDE EL JUEVES, 29 DE OCTUBRE DE 2015
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: DIANA GONZALEZ DE PITTI
SUSCRIPTOR: JOHANNA IVETTE VIVAR

DIRECTOR: MICHELLE VALDIVIESO
DIRECTOR / PRESIDENTE: JORGE GALLO
DIRECTOR / TESORERO: MARIO PEREZ
DIRECTOR / SECRETARIO: JORGE RIBA
DIRECTOR: ALEJANDRO FLORES
DIRECTOR: VIVIAN BARRIOS
DIRECTOR: SAMIR ISSA
DIRECTOR: ANDRES CORREA

AGENTE RESIDENTE: JOHANNA IVETTE VIVAR

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE, EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA SERA LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR
LA SOCIEDAD TENDRA UN CAPITAL AUTORIZADO DE 15,000 ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL, DIVIDIDO EN SIETE MIL SETECIENTAS VEINTICINCO (7,725) ACCIONES CLASE A SIN VALOR NOMINAL (DE AHORA EN ADELANTE CLASE A) Y SIETE MIL DOSCIENTAS SETENTA Y CINCO (7,275) ACCIONES CLASE B SIN VALOR NOMINAL (DE AHORA EN ADELANTE CLASE B). TODAS LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS SOLAMENTE EN FORMA NOMINATIVA ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 6 DE MARZO DE 2023A LAS 5:22 P. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403946130

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2023.02.24 17:52:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

76441/2023 (0) DE FECHA 02/24/2023

QUE LA SOCIEDAD

GALA TRUST AND MANAGEMENT SERVICES, INC. (EN INGLES), SERVICIOS FIDUCIARIOSY GERENCIALES GALA, S.A. (EN ESPAÑOL)
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 75941 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 12 DE AGOSTO DE 1981
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARIO JULIO GALINDO HEURTEMATTE
SUSCRIPTOR: JAIME ALBERTO ARIAS

DIRECTOR / PRESIDENTE: DIEGO HERRERA DUTARI
DIRECTOR / SECRETARIO: JOSE LUIS SOSA GARCIA DE PAREDES
DIRECTOR SUPLENTE: DIEGO ALONSO DE LA GUARDIA PORRAS
DIRECTOR SUPLENTE: RAMON RICARDO ARIAS PORRAS
DIRECTOR / TESORERO: BEATRIZ DEL CARMEN CABAL CHEN DE ALVARADO

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE EN AUSENCIA DE ESTE LA OSTENTARA EN SU ORDEN, EL VICE-PRESIDENTE, SI LO HUBIERE, EL TESORERO O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 150,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL ESTARA REPRESENTADO POR CIENTO CINCUENTA MIL DOLARES 150,000.00 DIVIDIDO EN CIENTO CINCUENTA MIL ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR 1.00 CADA UNA. TALES CERTIFICADOS SERAN EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVA SOLAMENTE ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ROBERTO ANTONIO DE ARAUJO LOPEZ, SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 10733 DE 18 DE JULIO DE 2017 NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL DE ADMINISTRACION

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 24 DE FEBRERO DE 2023A LAS 4:48 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403932542

INGENIERO
DOMILUIS DOMINGUEZ
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
E. S. D.

Estimado ingeniero Domínguez:

Por este medio yo, **ROBERTO ANTONIO DE ARAUJO LÓPEZ** varón panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-413-243, actuando en su condición de Apoderado de **Gala Trust and Management Services, Inc.** sociedad anónima constituida de conformidad a las leyes de la República de Panamá con Folio 75941 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, actuando exclusivamente en calidad de Fiduciario del Fideicomiso de Administración, Garantía y Fuente de Pago e inscrito en el Registro Público bajo el Folio **2196183**, asiento **33** de la sección de fideicomisos, desde el 24 de agosto de 2016, en nuestra condición de Administrador de la finca con código de ubicación **8617,** Folio Real **794** autorizo a la empresa **Costa Ventures, Corp.,** sociedad anónima inscrita al Folio **155616336**, de la sección de Mercantil del Registro Público de Panamá, a fin de que su conducto gestione y realice el Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II al Proyecto denominado **"El Remanso"** ubicado en Costa Verde, corregimiento Puerto Caimito, distrito La Chorrera y provincia Panamá Oeste.

Atentamente,

Roberto Antonio De Araujo López
*Como apoderado de **GALA TRUST AND MANAGEMENT SERVICES, INC.***
Fiduciario del Fideicomiso 1054

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con cédula Nº 8-521-1658

CERTIFICO

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

Panamá, 02 MAR 2023

TESTIGO TESTIGO

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

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA OESTE
S.J.C. - 8
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

REVISADO
Gala Trust

INGENIERO
DOMILUIS DOMINGUEZ
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
E. S. D.

Estimado ingeniero Domínguez:

Por este medio yo, **Manuela Arias De La Guardia** mujer panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-91-96, actuando en su condición de Representante Legal de **Hacienda el Limón, S.A.** sociedad anónima constituida de conformidad a las leyes de la República de Panamá con número de **RUC 490-524-104910 DV 41** de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, actuando exclusivamente en calidad de Beneficiario del Fideicomiso de Administración, Garantía y Fuente de Pago e inscrito en el Registro Público bajo el Folio **2196183**, asiento **33** de la sección de fideicomisos, desde el 24 de agosto de 2016, en nuestra condición de propietario de la finca con código de ubicación **8617,** Folio Real **794** autorizo a la empresa **Costa Ventures, Corp.** sociedad anónima inscrita al Folio **155616336**, de la sección de Mercantil del Registro Público de Panamá, a fin de que su conducto gestione y realice el Estudio de Impacto ambiental – categoría II al Proyecto denominado **"El Remanso"** ubicado en Costa Verde, corregimiento Puerto Caimito, distrito La Chorrera y provincia Panamá Oeste.

Atentamente.

HACIENDA EL LIMÓN, S.A.

Manuela Arias De De La Guardia
Presidenta

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA OESTE
S.J.C. - 8
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con cédula Nº 8-521-1658

CERTIFICO

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

Panamá, 02 MAR 2023

TESTIGO TESTIGO

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL



Roberto Antonio
De Araujo Lopez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUL-1972
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 11-ABR-2016 EXPIRA: 11-ABR-2026

8-413-243



Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cedula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

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

Panamá 16 MAR 2023

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jorge Eduardo
Gallo Restrepo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 14-JUN-1960
LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O-
EXPEDIDA: 23-ABR-2019 EXPIRA: 23-ABR-2029

N-20-1167

NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Yo, **Licda. Tatiana Pitty Bethancourt**, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, 06 MAR 2023

Licda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Manuela Clotilde
Arias Zubieta de De La Guardia



NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 13-SEP-1938
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ,PANAMÁ
SEXO: F
TIPO DE SANGRE: B+
EXPEDIDA: 14-MAR-2022
EXPIRA: 14-MAR-2052

8-91-96



REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO

Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cedula de Identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

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

16 MAR 2023

Panamá

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 70267

Información General

Hemos Recibido De	COSTA VENTURES CORP. / 155616336-2-2015-DV-0	**Fecha del Recibo**	2023-4-18
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Transferencia		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	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00

Monto Total **B/. 1,250.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 TRANSF-17/04/2023

Día	Mes	Año	Hora
18	04	2023	03:28:27 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Fiel copia de su original

DEPTO. DE TESORERÍA

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 70266

Información General

Hemos Recibido De	COSTA VENTURES CORP. / 155616336-2-2015-DV-0	**Fecha del Recibo**	2023-4-18
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Transferencia		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	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total **B/. 3.00**

Observaciones

PA ZY SALVO TRANSF-17/04/2023

Día	Mes	Año	Hora
18	04	2023	03:27:29 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 218371

Fecha de Emisión:	18	04	2023	Fecha de Validez:	18	05	2023
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

COSTA VENTURE CORP.

Representante Legal:

JORGE EDUARDO GALLO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155616336		
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

Anexo II. Cronograma de proyecto

Cronograma de Proyecto El Remanso

N°	ACTIVIDADES	AÑO 2023			AÑO 2024											ANO 2025												ANO 2026												ANO 2027												ANO 2028											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
1	Preliminares																																																																	
2	Movimiento de tierra																																																															
3	Sistema agua potable																																																														
4	Sistema sanitario																																																														
5	Planta de tratamiento de agua																																																													
6	Sistema Pluvial																																																													
7	Sistema Vial																																																														
8	Sistema Electrico y Comunicación (Obra civil)																																																														
9	Sistema Electrico y Secundario (Obra Electrica)																																																														
10	Alimentación PTAR																																																														
11	Luminarias																																																														
12	Señalización																																																													
13	Casa Club																																																													
14	Construcción de Casas																																																													
15	Landscaping																																																													
16	Muro perimetral																																																													

Anexo III. Planos de proyecto - Esquema de Ordenamiento Territorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 128-2012
De 27 **de** marzo **de 2012**

Por la cual se aprueba el cambio de nombre del Esquema de Ordenamiento Territorial del **"PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN"** a "**PLAN MAESTRO COSTA VERDE"**, y se aprueba la modificación de uso de suelo, zonificación y vialidad del citado Proyecto, ubicado en los Corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá.

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES

C O N S I D E R A N D O:

- Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el Artículo 2 de la Ley No.61 del 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 de zonificación, 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 materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos.

- Que es función de esta Institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, planificar y elaborar normas e instrumentos de ordenamiento territorial relacionadas con la red vial de comunicación en todo el país.

- Que formalmente fue presentado a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, para su revisión y aprobación, la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto **"PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN"**, ubicado en los Corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá.

- Que dentro de la modificación presentada del Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto **"PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN",** se solicita el cambio de nombre por "**PLAN MAESTRO COSTA VERDE"**

- Que mediante Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, que se modifica el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, por la cual se reglamentó la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, se establece el procedimiento aplicable a las distintas modalidad de participación ciudadana.

-Que habiéndose adoptado la modalidad de consulta pública a fin de garantizar la participación ciudadana, se fijo por el término de diez (10) días hábiles Aviso de Convocatoria, sin que dentro del término establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía.

- Que el proyecto se desarrollará en las siguientes fincas:

Finca	Tomo/Folio/Doc	Superficie	Propietario
4472	Tomo: 98 Folio:426 Rollo:32024 Doc: 4	556 HAS. + 7,539.1172 M2	Hacienda El Limón, S.A
794	Tomo: 15 Folio:198 Rollo:25525 Doc: 2	693 HAS. + 2,415.979M2	Hacienda El Limón, S.A

- Que mediante Informe Técnico No.26-12 de 15 de marzo De 2012, técnicamente se considera viable la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial del **"PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN"**

-Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar el cambio de nombre del Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto **"PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN"**, por **"PLAN MAESTRO COSTA VERDE"**

ARTÍCULO SEGUNDO: Aprobar la modificación de uso de suelo, zonificación y vialidad contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto **"PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN"**, desarrollados sobre las fincas No. 4472, inscrita al tomo No.98, folio No.426, actualizada al rollo No. 32024, documento No.4, con código de ubicación No. 8600 y la finca No. 794, inscrita al tomo No.15, folio No.198, actualizada al rollo No. 25525, documento No.2, con código de ubicación No. 8617, ambas de la sección de propiedad, Provincia de Panamá y ubicadas en los Corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá.

ARTICULO TERCERO: Aprobar la propuesta de los siguientes Códigos de zonificación y usos del suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto **"PLAN MAESTRO COSTA VERDE"**, de acuerdo al documento y plano adjunto:

RE (Residencial Especial)

R2 (Residencial de mediana Densidad)

MCU3 (Mixto Urbano- Alta Intensidad)

C2 (Comercio de Alta Intensidad)

IL (Industrial Liviano)

Siu-3 (Servicio Institucional Urbano)

Siv-3 (Servicio Institucional Vecinal- Alta Intensidad)

Ttu (Transporte Terrestre Urbano)

Pv (Parque Vecinal)

Prv (Área Recreativa Vecinal)

Pnd (Área Verde no Desarrollable)

Esv (Equipamiento Básico Vecinal)

ARTÍCULO CUARTO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas:

NOMBRE DE LA VÍA	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE COSNTRUCCIÓN
AVE. LOS OLIVOS	32.00 mts.	18.50 mts. a partir de eje central de la vía
AVE. LOS ALMENDROS	30.00 mts.	17.50 mts. a partir del eje central de la vía
BOULEVARD COSTA VERDE	32.00 mts.	18.50 mts. a partir del eje central de la vía
AVE. LOS CEDROS	25.00 mts.	15.00 mts. a partir del eje central de la vía

Pág. No.4
Resolución No. 128-2012
de 27 de Mayo de 2012

NOMBRE DE LA VÍA	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE COSNTRUCCIÓN
AVE. LOS GUAYACANES	25.00 mts.	15.00 mts. a partir de eje central de la vía
AVE. CIRCUNVALACIÓN	32.00 mts.	18.50 mts. a partir del eje central de la vía
BOULEVARD BUENA VISTA	32.00 mts.	18.50 mts. a partir del eje central de la vía
AVE. COUNTRY CLUB	25.00 mts.	15.00 mts. a partir del eje central de la vía
AVE. LAS ACACIAS	25.00 mts.	15.00 mts. a partir de eje central de la vía
AVE. LAS PALMERAS	32.00 mts.	18.50 mts. a partir del eje central de la vía
AVE. LOS ROBLES	32.00 mts.	18.50 mts. a partir del eje central de la vía
AVE. LOS SAUCES	32.00 mts.	18.50 mts. a partir del eje central de la vía
AVE. LOS LAURELES	25.00 mts.	15.00 mts. a partir del eje central de la vía

Parágrafo: En los casos de lotes comerciales la línea de construcción será de 5.00 mts. a partir de la línea de propiedad.
-Deberá cumplir con la dotación del acueducto (agua potable) al proyecto.
-Deberá cumplir con el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998, artículo 40.
-Deberá contar con el porcentaje de áreas verdes o recreativas de acuerdo al artículo No.42, Cap. 3 del Decreto No.36 de 31 de agosto de 1998.

ARTICULO QUINTO: Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial; deberá cumplir con las observaciones y regulaciones de las distintas Instituciones competentes.

ARTICULO SEXTO: El documento y los planos de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto **"PLAN MAESTRO COSTA VERDE"**, ubicado en los Corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

Pág. No.5
Resolución No. 128-2012
de 27 de Marzo de 2012

ARTICULO SEXTO: El documento y los planos de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto **"PLAN MAESTRO COSTA VERDE"**, ubicado en los Corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección de Ventanilla Única de este Ministerio, al Municipio de Chorrera y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

FUNDAMENTO LEGAL:

Resolución 15-2011 de 18 de enero de 2011
Decreto ejecutivo No. 786 de 22 de diciembre de 2010
Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009;
Resolución No.4 de 20 de enero de 2009;
Decreto Ejecutivo Nº 23 del 16 de mayo de 2007;
Ley 6 del 1 de Febrero de 2006;
Resolución No.145-2002 de 26 de junio de 2002

NOTÍFIQUESE Y CÚMPLASE,

JOSÉ DOMINGO ARIAS VILLALAZ
Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial

ELADIO OSTIA PRAVIA
Viceministro de Ordenamiento Territorial

JDAV/EOP/RA/ag

ES FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
DIRECCION JURIDICA
MINISTERIO DE VIVIENDA
FECHA 27-3-2012

VIA CIRCUNVALACION

AVENIDA

CASA CLUB

RESTO LIBRE DE LA FINCA 794 TOMO 15 FOLIO 198
PROPIEDAD DE GALA TRUST MANAGEMENT SERVICES INC

B.S.T

RIO MARTIN SANCHEZ

SERVIDUMBRE

CALLE A-1

CALLE A-2

CALLE A-3

CALLE A-4

CALLE A-5

CALLE B-1

CALLE B-2

CALLE B-3

CALLE B-4

CALLE B-5

CALLE B-6

CALLE B-7

CALLE B-8

CALLE C

CALLE H

VIA EL REMANSO

VIA MARIMBA

BOULEVARD ARCADIA SALIDA

BOULEVARD ARCADIA ENTRADA

PARA ARBOLIZAR

VIA CIRCUNVALACION

AVENIDA

SERVIDUMBRE

SERVIDUMBRE

CASA CLUB

CALLE A-1

CALLE A-2

CALLE A-3

CALLE A-4

CALLE A-5

CALLE B-1

CALLE B-2

CALLE B-3

CALLE B-4

CALLE B-5

CALLE B-6

CALLE C

BOULEVARD ARBOLADA ENTRADA

PARA ARBOLIZAR

PARA ARBOLIZAR

B.S.T

RESTO LIBRE DE LA FINCA 7274 TOMO 15 FOLIO 198 PROPIEDAD DE GAVA FIRST MANAGEMENT SERVICES INC

29.00

27.46

24.58

23.08

22.71

22.48

22.00

13.20

13.60

15.00

19.20

25.00

4.97

6.86

4.80

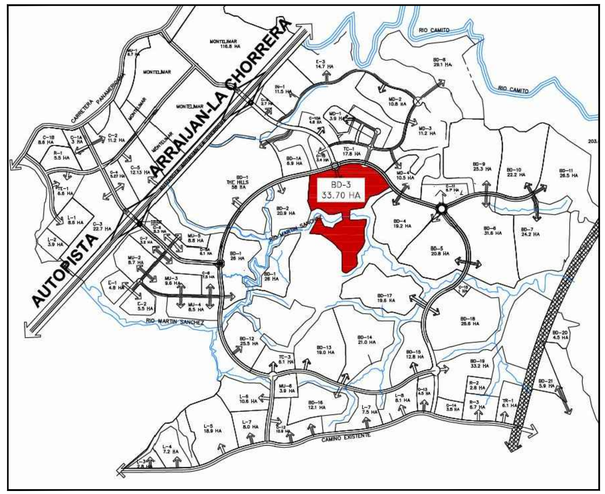
5.07

Cut/Fill Summary

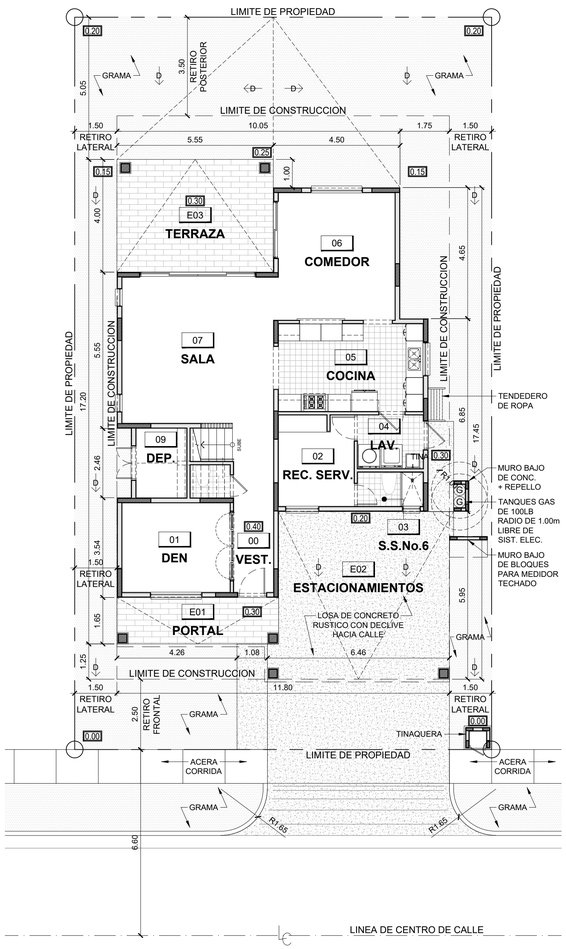
Name	Cut Factor	Fill Factor	2d Area	Cut	Fill	Net
SURF-VOLUMEN	1.000	1.000	110770.39sq.m	62687.21 Cu. M.	228923.11 Cu. M.	166235.90 Cu. M.<Fill>
Totals			110770.39sq.m	62687.21 Cu. M.	228923.11 Cu. M.	166235.90 Cu. M.<Fill>

VIOLETA - ARCADIA FASE 1

Costa Verde, Lote BD-3
Corregimiento Puerto Caimito, Distrito La Chorrera
Provincia de Panamá Oeste, Republica de Panamá



X — LOCALIZACION REGIONAL
AX.XX — ESCALA: 1:NTS



X — LOCALIZACION GENERAL
AX.XX — ESCALA: 1:100

SIMBOLOGIA

- SECCION / UBICACION EN HOJA DE PLANO
- ELEVACION / A-# / UBICACION EN HOJA DE PLANO
- V# — NUMERO DE VENTANA
- P# — NUMERO DE PUERTA
- NIVEL ELEV: +0.00m — INDICACION DE NIVEL DE PISO
- 0.00 — NIVELES GENERALES
- # AMBIENTE DIMENSION — NUMERO DE AMBIENTE / NOMBRE DE AMBIENTE / DIMENSION O AREA
- # TITULO ESCALA 1:1 — NUMERO DE DIBUJO / TITULO DE DIBUJO / ESCALA / NUMERO CORTE / REF HOJA
- D — DECLIVE Y DIRECCION
- LIMITE DE PROPIEDAD
- LIMITE DE CONSTRUCCION
- LINEA DE CENTRO
- PROYECCION O VISTA OCULTA
- INTERRUPCION/ CORTE DE DIBUJO
- PARED DE BLOQUES
- ESTRUCTURA DE CONCRETO
- LOSAS DE CONCRETO

CUADRO DE AREAS

AREA DEL LOTE TIPICO: XXX.XX m²	RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD "RE"		
AMBIENTE	**AREA CERRADA**	**AREA ABIERTA**	**TOTAL**
PLANTA BAJA	122.05 m²	71.85 m²	193.90 m²
PLANTA ALTA	122.05 m²	0.00 m²	122.05 m²
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION	**244.10 m²**	**71.85 m²**	**315.95 m²**

DATOS GENERALES

FINCA
FOLIO REAL: 4472 (F)
CODIGO DE UBICACION: 8600
FOLIO REAL: 794 (F)
CODIGO DE UBICACION: 8617

AREA
109,907.94m² (FASE 1 ARCADIA)

PROPIETARIO
COSTA VENTURES, CORP.

INDICE DE HOJAS

ARQUITECTURA
A-1.01 LOCALIZACION, DATOS DEL PROY.
A-1.02 PLANTA NIVEL 000 & NIVEL 100
A-1.03 PLANTA TECHO
A-2.01 ELEVACIONES
A-3.01 SECCION A & B

NOTAS GENERALES

EL CONTRATISTA DEBERA VISITAR EL SITIO DE LA OBRA Y VERIFICAR LAS CONDICIONES Y MEDIDAS DEL MISMO ANTES DE SOMETER SU PRECIO FINAL.

DURANTE EL PERIODO PREVIO A LA LICITACION, EL CONTRATISTA DEBIO HABER COORDINADO CON EL ARQUITECTO DISEÑADOR, LAS CORRECIONES DE TODOS LO ERRORES Y OMISIONES ENCONTRADAS EN EL PLANO, Y ASI EVITAR COSTOS ADICIONALES DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA.

SOLO SE RECONOCERA COMO EXTRAS MODIFICACIONES AL PLANO QUE SEAN INDICADOS POR EL ARQUITECTO Y QUE ALTEREN LOS COSTOS DE LA OBRA; DE LO CONTRARIO, SI LOS CAMBIOS SON FAVORABLES AL PROMOTOR, ENCONCES, EL CONTRATISTA DEBERA DAR UN CREDITO POR DICHOS CAMBIOS.

EL CONTRATISTA NO PODRA HACER CAMBIOS DE LO QUE ESTA ESTIPULADO EN EL PLANO, A MENOS QUE SU PLANTEAMIENTO SEA PARA MEJORAR EL DISEÑO , LOS ACABADOS O PARA ABARATAR COSTOS SIN DESMEJORAR EL DISEÑO NI LA CALIDAD DE LA OBRA; PARA PODER PROCEDER DEBERA TENER LA PREVIA APROBACION DEL ARQUITECTO DISEÑADOR Y LA DEBIDA PROPUESTA DE COSTOS PARA EL PROMOTOR.

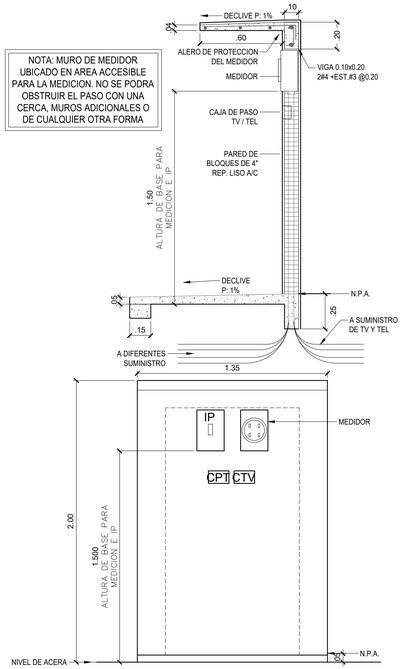
TODAS LAS TUBERIAS SE LOCALIZARAN DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LOS PLANOS Y DEBERAN QUEDAR OCULTAS EN LA TIERRA, LOSAS, PAREDES, ENTRE-TECHOS Y DEMAS ESPACIOS SEMEJANTES, A NO SER QUE LOS PLANOS INDIQUEN ESPECIFICAMENTE OTRA COSA. SI POR ALGUNA RAZON UNA TUBERIA NO PUEDA SER OCULTA TOTALMENTE EN LAS PAREDES, DEBERAN SER FORRADAS CON MALLA DE REPELLO O CON BLOQUES (ENCHAPE).

EL CONTRATISTA DEBERA COORDINAR LAS RUTAS DE LAS TUBERIAS DE ELECTRICIDAD, PLOMERIA, GAS, AIRE ACONDICIONADO Y OTRAS, PARA QUE NO INTERFIERAN UNA CON LA OTRA O CON OTROS ELEMENTOS COMO SALIDAS ELECTRICAS, PLOMERIA, DUCTOS Y DIFUSORES DE AIRE ACONDICIONADOS, LAMPARAS, ETC. EL PLANO SOLO MUESTRA LOS DIBUJOS DE LA DISTRIBUCION DE MANERA ESQUEMATICA.

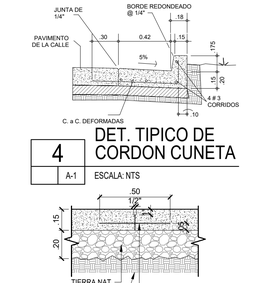
EL CONTRATISTA DEBERA SOMETER A APROPACION DEL PROMOTOR TODOS LOS MATERIALES A USARSE EN LA CONSTRUCCION; ESTOS PUEDEN SER CON MUESTRAS FISICAS O CATALOGOS.

EL CONTRATISTA DEBERA INSTALAR TODAS LAS TUBERIAS DE PVC NECESARIAS OCULTAS DENTRO DE PAREDES O ARRIBA DE CIELO RASOS Y LAS TUBERIAS DE COBRE DE GAS CON SU RESPECTIVO AISLAMIENTO.

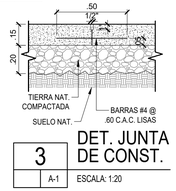
EL CONTRATISTA DEBERA REGIRSE POR EL CUADRO DE ACABADOS POR ENCIMA DE LO INDICADO EN LOS DIBUJOS DE PLANTAS, ELEVACIONES Y DETALLES.



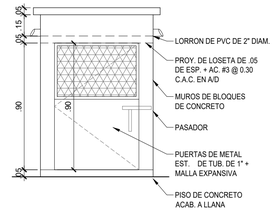
8 — DETALLE - MURO MEDIDOR
A-1 — ESCALA: 1:20



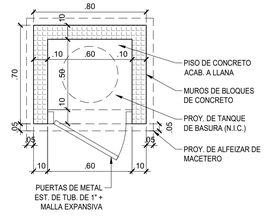
4 — DET. TIPICO DE CORDON CUNETA
A-1 — ESCALA: NTS



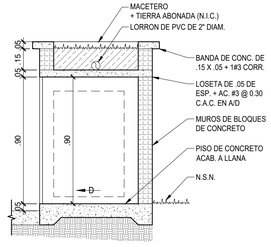
3 — DET. JUNTA DE CONST.
A-1 — ESCALA: 1:20



7 — ELEVACION TINAQUERA
A-1 — ESCALA: 1:20



5 — DET. TIPICO TINAQUERA
A-1 — ESCALA: 1:20



6 — SECCION TINAQUERA
A-1 — ESCALA: 1:20

#	Fecha	Descripción

Revisiones

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE VIA CHICAGO ARCHITECTS
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

Santa Maria, Llano Bonito, Torre Argos, Piso 3 - Ciudad de Panamá, Panamá /// +507 269 4660

Firma Ingeniero Municipal

Ubicación
CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO
DISTRITO LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ
FOLIO REAL 4472(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8600
FOLIO REAL 794(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8617

Propietario
JORGE GALLO
COSTA VENTURES, CORP.

Firma Rep. Legal — Cédula #

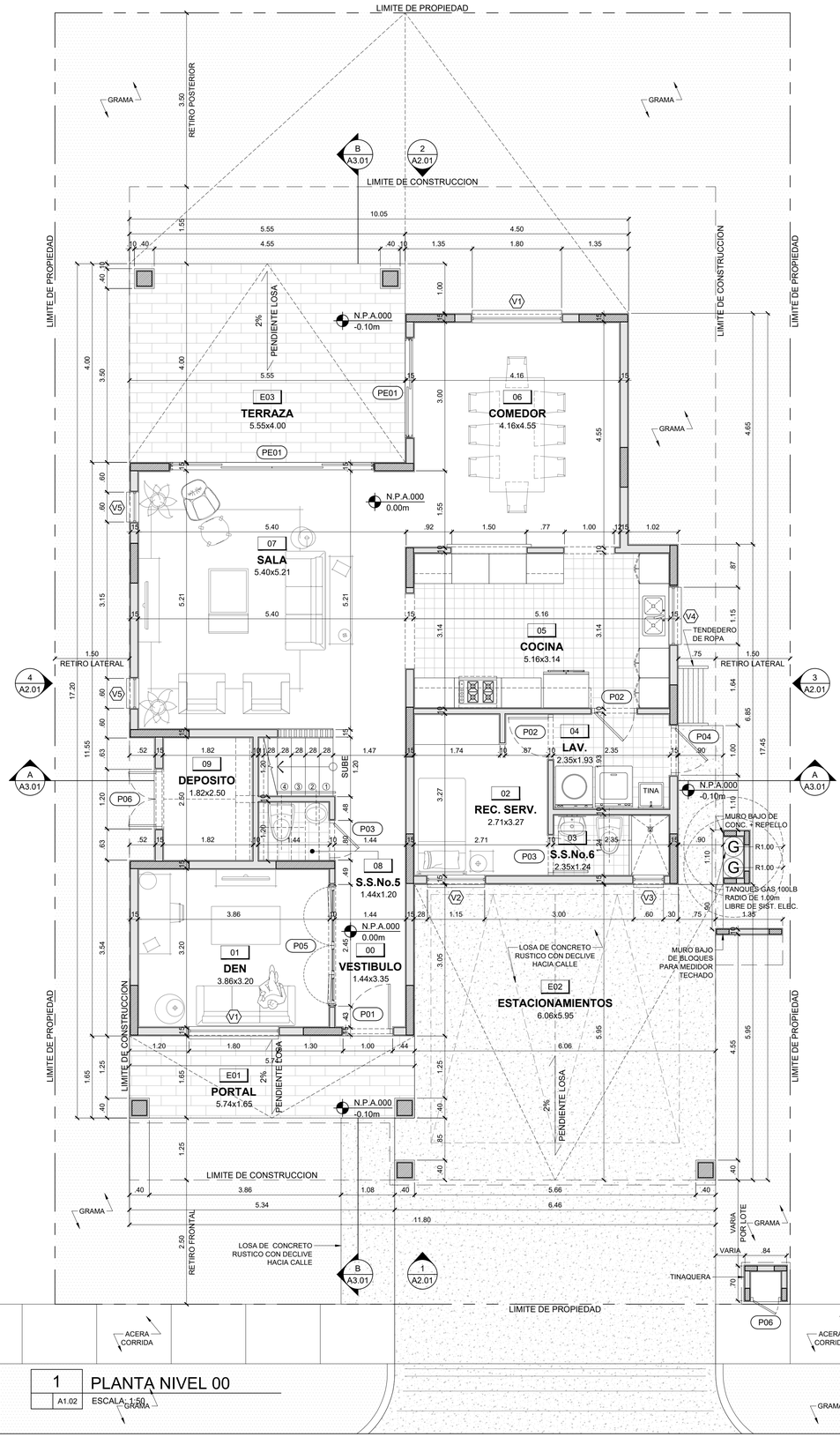
Via Chicago Architects × Diseñadores

Proyecto
Modelo Violeta
ARCADIA, FASE 1

Título del dibujo
LOCALIZACION & NOTAS

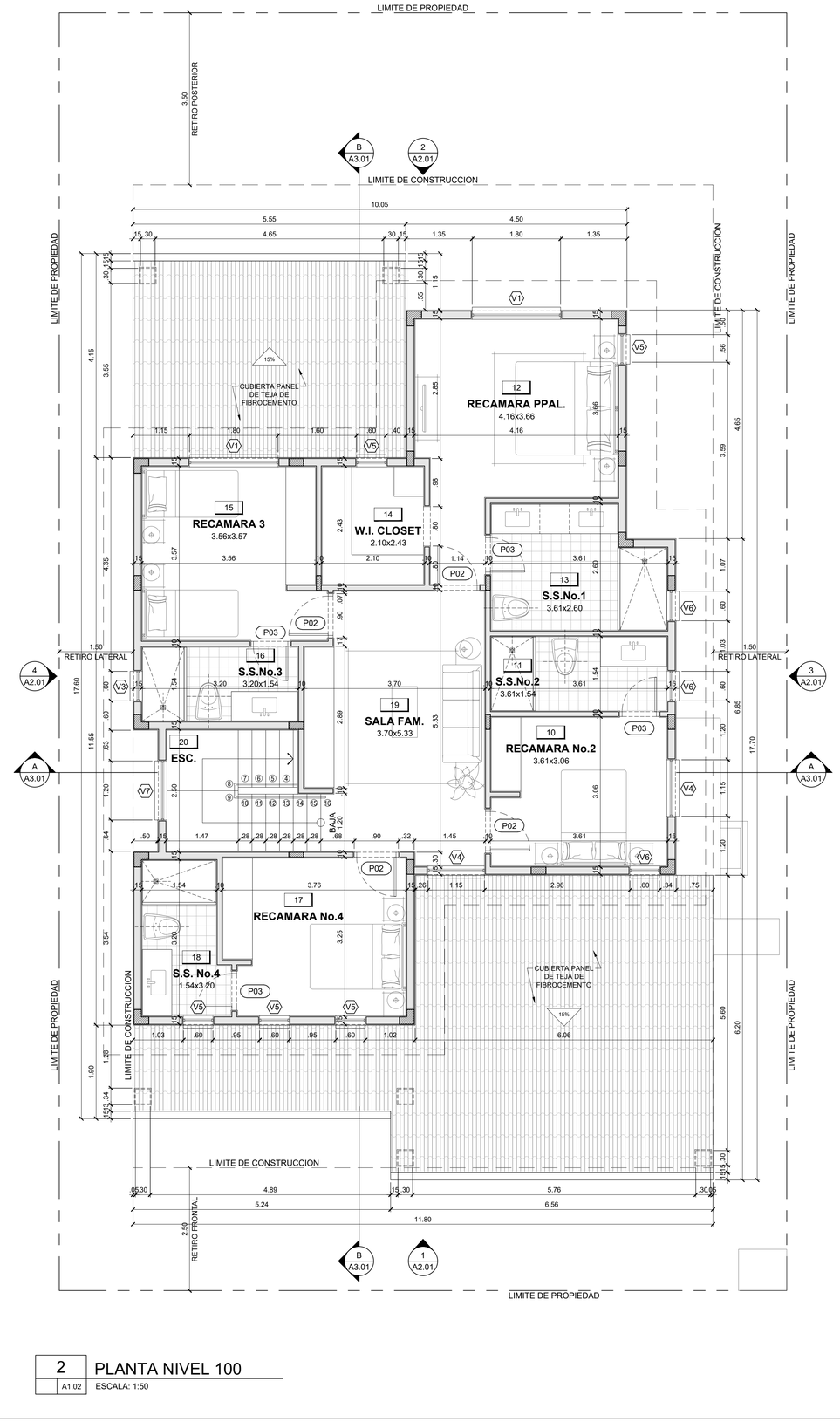
Estructura:	Fecha 02.16.22
Electricidad:	
Plomería:	
Mecánico:	
Diseño: Arq. Cristina Gallo	No. Proyecto

No. Dibujo **A1.01**



1 PLANTA NIVEL 00

A1.02 ESCALA: 1:50



2 PLANTA NIVEL 100

A1.02 ESCALA: 1:50

#	Fecha	Descripción

Revisiones

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE VIA CHICAGO ARCHITECTS
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

Firma Ingeniero Municipal

Ubicación
CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO
DISTRITO LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ
FOLIO REAL 4472(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8600
FOLIO REAL 794(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8617

Propietario
JORGE GALLO
COSTA VENTURES, CORP.

Firma Rep. Legal | Cédula #

Via Chicago Architects × Diseñadores
Santa Maria, Llano Bonito, Torre Argos, Piso 3 - Ciudad de Panamá, Panamá /// +507 269 4660

Proyecto
Modelo Violeta
ARCADIA, FASE 1

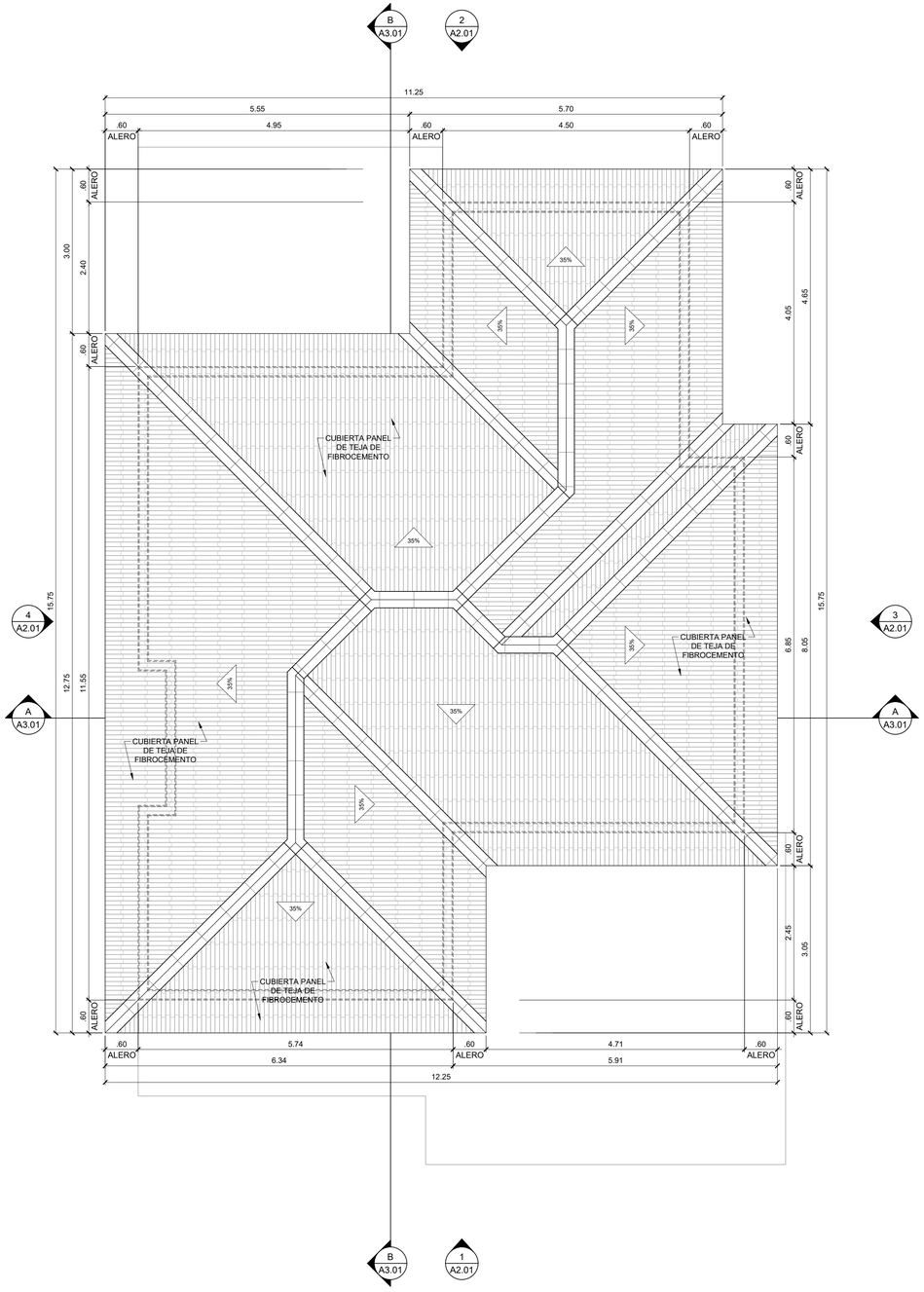
Título del dibujo
PLANTAS NIV.000 & NIV.100

Estructura:
Electricidad:
Plomería:
Mecánico:
Diseño: Arq. Cristina Gallo

Fecha 02.16.22

No. Proyecto

No. Dibujo **A1.02**



3 PLANTA DE CUBIERTA

A1.03 ESCALA: 1:100

#	Fecha	Descripción

Revisiones

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE VIA CHICAGO ARCHITECTS
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

Santa Maria, Llano Bonito, Torre Argos, Piso 3 - Ciudad de Panamá, Panamá /// +507 269 4660

Firma Ingeniero Municipal

Ubicación

CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO
DISTRITO LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ

FOLIO REAL 4472(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8600
FOLIO REAL 794(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8617

Propietario

JORGE GALLO
COSTA VENTURES, CORP.

Firma Rep. Legal

Cédula #

Via Chicago Architects × Diseñadores

Proyecto

Modelo Violeta

ARCADIA, FASE 1

Título del dibujo

PLANTAS NIV.CUBIERTA

Estructura:

Electricidad:

Plomería:

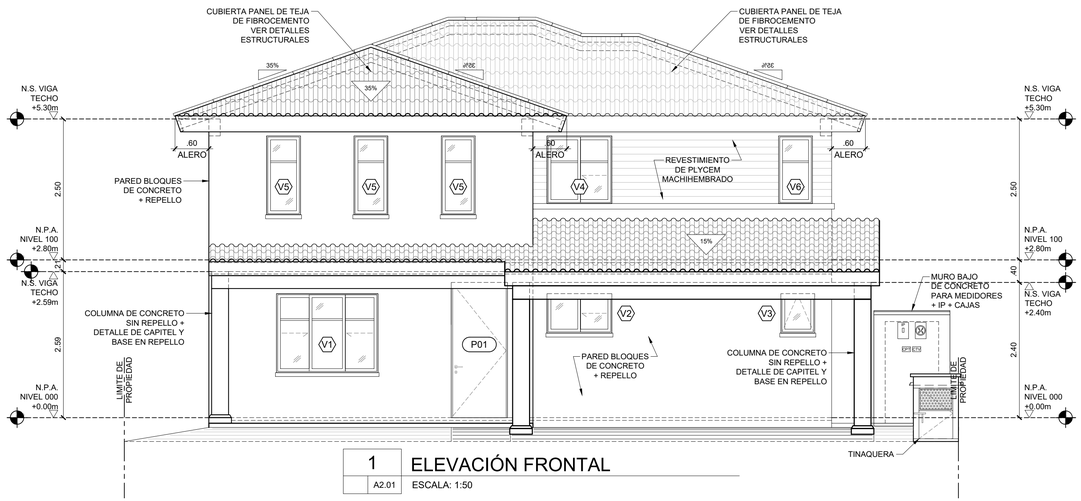
Mecánico:

Diseño: Arq. Cristina Gallo

Fecha 02.16.22

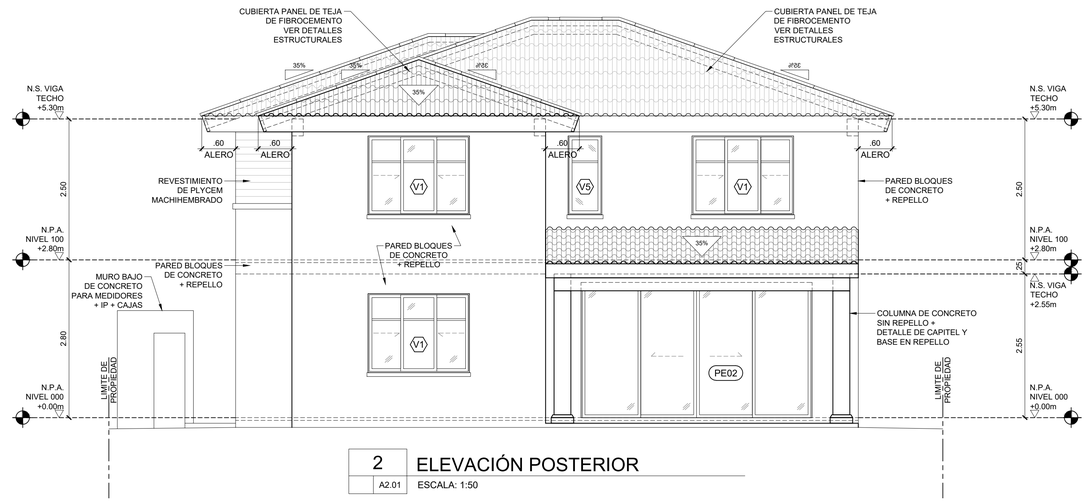
No. Proyecto

No. Dibujo **A1.03**



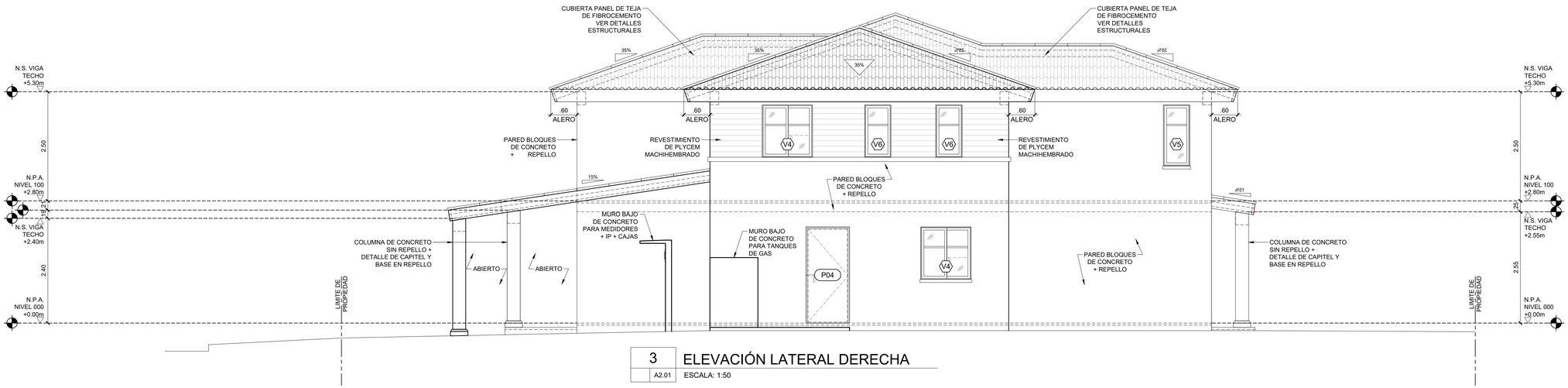
1 ELEVACIÓN FRONTAL

A2.01 ESCALA: 1:50



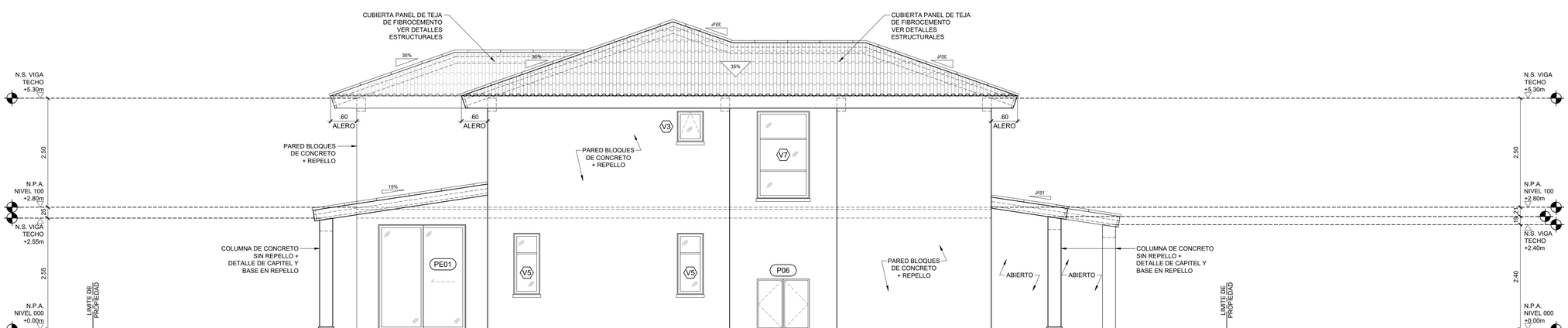
2 ELEVACIÓN POSTERIOR

A2.01 ESCALA: 1:50



3 ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

A2.01 ESCALA: 1:50



4 ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

A2.01 ESCALA: 1:50

#	Fecha	Descripción

Revisiones

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE VIA CHICAGO ARCHITECTS
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

Santa María, Llano Bonito, Torre Argos, Piso 3 - Ciudad de Panamá, Panamá /// +507 269 4660

Firma Ingeniero Municipal

Ubicación

CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO
DISTRITO LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ

FOLIO REAL 4472(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8600
FOLIO REAL 794(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8617

Propietario

JORGE GALLO
COSTA VENTURES, CORP.

Firma Rep. Legal

Cédula #

Via Chicago Architects × Diseñadores

Proyecto

Modelo Violeta

ARCADIA, FASE 1

Título del dibujo

ELEVACIONES

Estructura:

Electricidad:

Plomería:

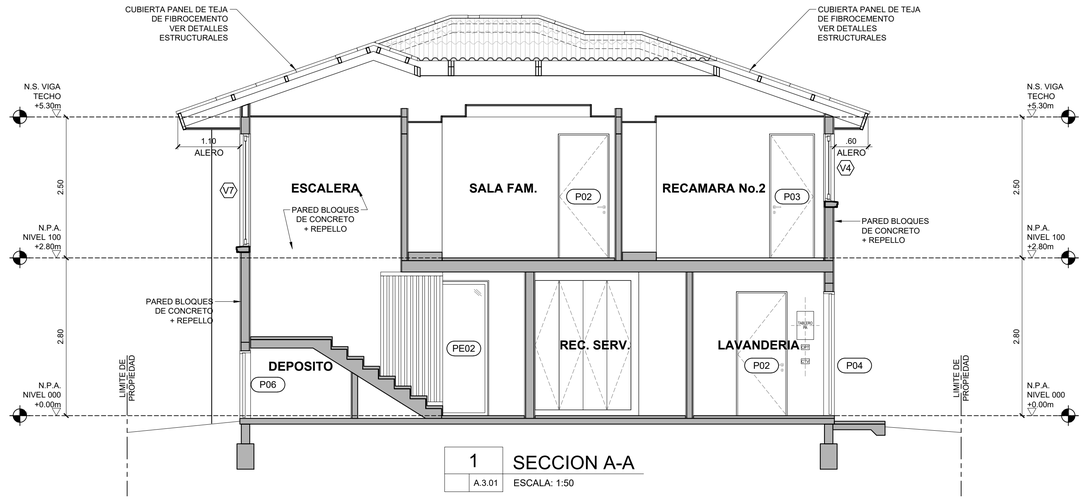
Mecánico:

Diseño: Arq. Cristina Gallo

Fecha 02.16.22

No. Proyecto

No. Dibujo **A2.01**



1 SECCION A-A

A.3.01 ESCALA: 1:50



2 SECCION B-B

A.3.01 ESCALA: 1:50

#	Fecha	Descripción

Revisiones

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE VIA CHICAGO ARCHITECTS
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO.

Santa Maria, Llano Bonito, Torre Argos, Piso 3 - Ciudad de Panamá, Panamá /// +507 269 4660

Firma Ingeniero Municipal

Ubicación

CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO
DISTRITO LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ

FOLIO REAL 4472(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8600
FOLIO REAL 794(F), CÓDIGO UBICACIÓN 8617

Propietario

JORGE GALLO
COSTA VENTURES, CORP.

Firma Rep. Legal

Cédula #

Via Chicago Architects × Diseñadores

Proyecto

Modelo Violeta

ARCADIA, FASE 1

Título del dibujo

SECCIONES

Estructura:
Electricidad:
Plomería:
Mecánico:
Diseño: Arq. Cristina Gallo

Fecha 02.16.22

No. Proyecto

No. Dibujo **A3.01**

Anexo IV. Visto Bueno de IDAAN

IDAAN Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Panamá, 14 de abril de 2015

Nota No. 178-DNING

Ingeniero
Omar Arosemena
Gerente de Ingeniería FGG
Ingenieros y Arquitectos Consultores (FGG)
En su despacho

Ref.: Plan Maestro de Acueducto Costa Verde

En atención a la nota FGG-15-001 recibida el 19 de enero presente año referente a la revisión del Plan Maestro para el proyecto en referencia; le informamos lo siguiente:

Certificamos que hemos concedido nuestro Visto Bueno al informe de plan Maestro del Sistema de Acueducto del proyecto Costa Verde, ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito y Barrio Colón, distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá.

Con respecto al sometimiento de las futuras fases del proyecto, las mismas deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Ventanilla Única del MIVI para poder aprobarse.

Sin otro particular,

Ing. Mario Rodríguez
Director Nacional de Ingeniería

Anexo V. Memoria Técnica de Planta de Tratamiento de aguas Residuales.

16 MAR DEL 2023

SERVICIOS GENERALES ESP, S.A.

PROPUESTA TECNICO - ECONOMICA DE DISEÑO CONSTRUCCION, EQUIPAMENTO Y PUESTA EN MARCHA

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CAPACIDAD DE 75,000 GPD

PROYECTO RESIDENCIAL

"EL REMANSO"

2023

Panamá, 16 de marzo de 2023

Ingeniera Liz Peñalba
Costa Ventures Corp
El Remanso

Cordial Saludo

Atendiendo a su amable solicitud presentamos para su consideración la propuesta técnico – económica relacionada con el diseño, construcción y puesta en funcionamiento de un sistema de tratamiento de aguas residuales con capacidad de 75,000.00 GPD para el proyecto residencial **"El Remanso"** Provincia de Panamá Oeste.

Dispuestos a cualquier aclaración que estime conveniente.

Atentamente

ALBEIRO OCAMPO G
Ing. Sanitario

ALEJANDRO LOPERA
Ing. Civil

ALEJANDRO LOPERA DE LA TORRE
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N°2020-006-108
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

GENERALIDADES

Los procesos biológicos se utilizan para convertir la materia orgánica disuelta en flóculos biológicos sedimentables y en solidos orgánicos que sean fácilmente eliminables mediante sedimentación de fangos. Procesos a los que se les conocen como "procesos de tratamiento segundario."

Las restricciones impuestas, entre ellas: normas COPANIT y códigos CIIU, para la concesión del permiso de descarga incluyen la eliminación de materia orgánica, sólidos en suspensión, nutrientes y compuestos tóxicos específicos que no se consiguen eliminar con los procesos antes mencionados.

Los procesos de eliminación conjunta de nitrógeno y fosforo más comúnmente empleado es el proceso "A^2/O" el cual es una modificación del proceso A/O (*proceso patentado para llevar a cabo conjuntamente la oxidación de carbono y eliminación de fosforo*) que incorpora una zona anóxica, con periodo de detención de aproximadamente una hora, para conseguir la desnitrificación.

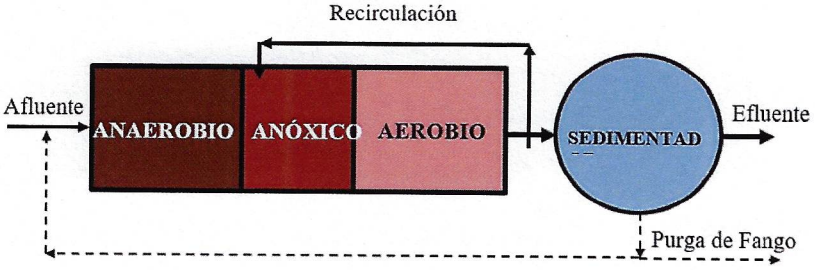
Los procesos de eliminación conjunta de nitrógeno y fosforo más comúnmente empleado es el proceso "A^2/O" el cual es una modificación del proceso A/O (*proceso patentado para llevar a cabo conjuntamente la oxidación de carbono y eliminación de fosforo*) que incorpora una zona anóxica, con periodo de detención de aproximadamente una hora, para conseguir la desnitrificación.

El proceso "A/O es un sistema de cultivo en suspensión de fango único que combina secuencialmente etapas aerobias y anaerobias. El fango sedimentado se recircula a la entrada del reactor y se mezcla con el agua residual entrante. Bajo condiciones anaerobias, el fosforo presente en el agua residual y en la masa residual recirculada se libera en forma de fosfatos solubles. A continuación, el fosforo es asimilado por la masa celular de la zona aerobia y separado de la corriente liquida a través de la purga de fango activado. Si se quiere que adicionalmente, se produzca Nitrificación es necesario procurar el suficiente tiempo de detención en la fase aerobia. La Nitrificación es el primer paso en la eliminación del nitrógeno por el proceso de nitrificación – desnitrificación

La zona anóxica es deficitaria en oxígeno disuelto, pero existe disponibilidad de oxígeno químicamente ligado en forma de nitratos o de nitritos gracias a la recirculación del líquido nitrificado que se recircula desde la zona aerobia.

Este proceso se representa esquemáticamente en la siguiente figura.

ESQUEMA GENERAL DEL PROCESO A2/O



PROPUESTA TECNICA

La propuesta contempla la elaboración y aprobación de los diseños por parte de las entidades correspondientes y cumplirá las exigencias emanadas por el Ministerio de Salud y la ANAM contempladas en la norma DGNTI-COPANIT 35 del 2019 y 47 DE 2000. Además de la construcción, equipamiento, calibración y puesta en marcha de la PTAR.

En caso de requerirse, las aguas provenientes de áreas comerciales e industriales deberán ser tratadas con antelación.

1. DISEÑO

A continuación, se presentan las actividades relacionadas con la propuesta de diseño del sistema de tratamiento de aguas.

1.1 Preliminares

Las actividades preliminares son las relacionadas con la recolección de la información necesaria para establecer los parámetros de diseño y evaluar la alternativa optima de tratamiento, entre estas:

- Población a atender
- Características del agua cruda
- Normatividad vigente
- Evaluación general de la fuente receptora de la descarga
- Uso del agua luego de tratarla
- Disponibilidad de terreno, topografía y características del suelo
- Disponibilidad de equipos

- Cota de llegada del alcantarillado y de la descarga

1.2 Diseño definitivo

Luego de establecer cuál es la alternativa más adecuada a desarrollar se procederá con el diseño definitivo, el cual incluirá, sin limitarse a ellas, las siguientes actividades:

- Diseños arquitectónicos
- Memorias de cálculo hidráulico y estructural de cada una de las estructuras
    i. Canal de entrada (cribado, trampa de grasas)
    ii. Sistema de pretratamiento (desarenador)
    iii. Tratamiento biológico
    iv. Clarificador
    v. Sistemas de bombeo o recirculación en caso de ser necesario
    vi. Unidad de disposición de lodos y sólidos gruesos
- Memoria de cálculo electromecánico
- Especificaciones técnicas y de construcción:
- Planos de tallados en autocad
- Cantidades de obra y presupuesto
- Manual de Operación y mantenimiento
- Costos de operación y mantenimiento

Se entregarán dos copias del diseño incluidos los planos aprobados por IDAAN y MINSA además de una copia del diseño en CD.

2. PARAMETROS DE DISEÑO

2.1 Caudal de diseño

La capacidad del sistema solicitado es de 75,000.00 **G.P.D** suficiente para atender los requerimientos de 104 unidades de vivienda con densidad de 5 hab/viv y dotación de 80 Galones por persona día. Factor de retorno y de máxima de 0.8 y 1.5 respectivamente.

Número de viviendas	un		104.00
Densidad	Hab/viv		5.00
Dotación	l/hab-dia		378.54
gasto debido a viviendas	l/seg		2.28
gasto debido a viviendas	m3/dia		196.84
Área común	m2		4,741.73
dotación	l/m2-dia		8.38
gasto debido a área común	l/seg		0.46
gasto debido a área común	m3/dia		39.75
gasto total	m3/dia		236.59
Factor de retorno y q max	adimencional		1.20
Caudal de diseño	m3/dia		283.91
Caudal de diseño	l/seg		3.29
Caudal de diseño	GPD		75,000.00

2.2 Características de las aguas residuales a tratar

Por lo común, las aguas residuales domésticas - comerciales están sembradas de carga orgánica y por eso ofrecen alimento abundante para millares de bacterias. De acuerdo con los reportes de la literatura especializada, la concentración y composición de las aguas residuales domésticas varían con la hora del día, día de la semana, mes del año y también con otras condiciones locales, Para nuestro proyecto se ha adoptado una concentración de:

- DBO_5 = 250 mg./lt.
- Nitrógeno = 50 mg/lt.
- DQO = 500 mg/lt.

2.3 Requerimientos de tratabilidad

El reglamento técnico DGNTI - COPANIT 35 – 2019 establece los límites permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e institucionales descargando a cuerpos de aguas continentales y marinas en conformidad a la CIIU "Clasificación industrial Internacional Uniforme" 68 (DIVISION ACTIVIDADES INMOBILIARIAS) cuyos parámetros son:

PARAMETRO	UNIDAD	LIMITE PERMISIBLE
Aceites y Grasas (A. y G.)	mg/lt	20
Coliformes Totales (C.T,)	UFC/100 ml	1,000
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg/lt	50
Demanda Química de Oxigeno (DQO)	mg/lt	100
Nitrógeno Total (N)	mg/lt	15
Fosforo Total (P)	mg/lt	10
Potencial de Hidrogeno (pH)	mg/lt	5.5 – 8.5
Solidos Suspendidos (S.S.T)	mg/lt	35
Surfactantes (SAAM)	mg/lt	5
Temperatura (T)	^0C	+/- 3°C de la T.N

3. ALTERNATIVA PROPUESTA

La tecnología utilizada contempla un pretratamiento anaerobio mediante un sistema DAFA (Digestor Anaerobio de Flujo Ascendente – Van Haaden y Lettinga 1980) tipo UASB o RAFA, un sistema Anóxico, un tratamiento primario mediante la aireación en reactor aeróbico y por último un tratamiento terciario mediante la sedimentación convencional. Este proceso combinado puede producir un efluente con excelente calidad, así mismo puede obtenerse una DBO en el influente inferior a 10 mg/l. (Van Haandel 1993).

El proceso de lodos activados es muy flexible y permite una serie de variaciones en cuanto a características hidráulicas de clarificación en los reactores y al sistema de aireación, así como permite una extensa gama de parámetros del proceso como tiempo hidráulico de retención, edad de lodo y relación alimento – microorganismo.

A través del pretratamiento anaerobio, se elimina gran parte del material orgánico del afluente, actuando el DAFA como digestor y condensador del exceso de lodo generado en el sistema de lodos activados, removedor de grasas y material flotante y homogenización.

4. DESCRIPCION DE LAS UNIDADES

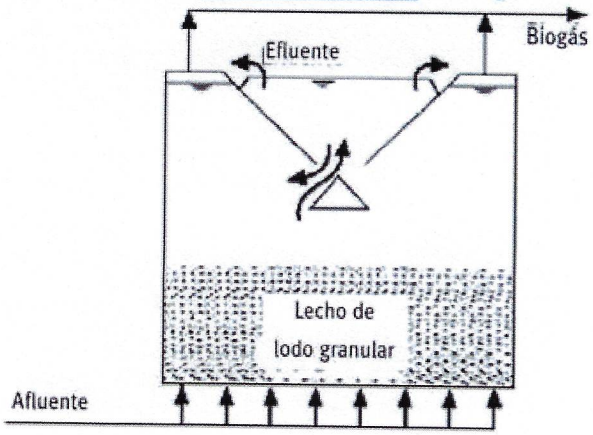
4.1 Unidad de entrada

Los descoles finales de las aguas residuales serán llevados a esta unidad donde son retenidos gran cantidad de sólidos gruesos mediante la instalación de una rejilla. La unidad de entrada contara con un sistema de desarenado para la retención de material pesado y arenas.

En caso de que la tubería de entrada este muy por debajo del nivel del terreno la unidad de entrada será un sistema de bombeo. ***Esta propuesta no incluye la construcción ni el suministro y la instalación de sistemas de bombeo en caso de requerirse***.

4.2 Reactor Anaerobio - Anóxico

El tratamiento se efectúa por contacto del agua residual con el lodo granulado o floculento conformado por granos biológicos o partículas de microorganismos en el cual se desarrollan bacterias con buenas características de sedimentación que permiten formación de estratos realizando la hidrólisis producto de la fermentación reduciendo la DQO y la DBO soluble.



Los gases de la digestión anaerobia se adhieren a las partículas biológicas causando circulación interna y formación de más granos. El gas libre y las partículas con gas adherido se elevan y chocan con el fondo de las pantallas desgasificadoras liberando el gas y sedimentando las partículas, el gas libre se captura en los domos localizados en la parte superior del reactor.

4.3 Unidad de lodos activados

El proceso de lodos activados es el proceso biológico de más amplio uso para el tratamiento de aguas residuales, orgánicas e industriales. El principio básico del proceso consiste en que las aguas residuales se pongan en contacto con una población microbiana mixta en forma de suspensión floculenta en un medio aireado y agitado.

El proceso está constituido básicamente por un tanque de aireación donde el agua residual se estabiliza biológicamente por una masa de microorganismos que constituyen el floc biológico, insoluble, y que ejerce una demanda de oxígeno.

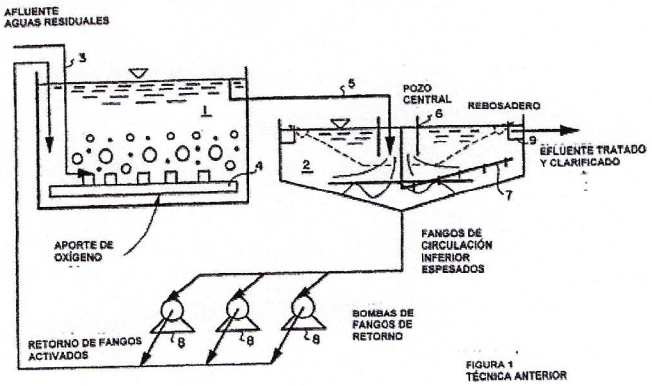
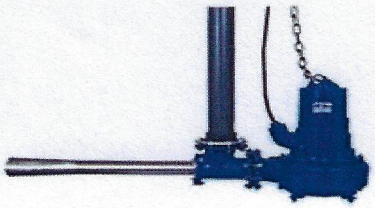


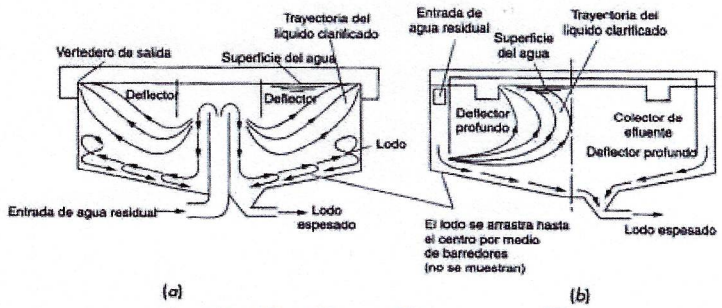
FIGURA 1
TÉCNICA ANTERIOR

El ambiente aerobio es mantenido gracias a la utilización de equipos de transferencia de oxígeno (difusores de aire o aireadores mecánicos sumergidos o superficiales) en nuestro caso se propone un sistema de aireación mecánico sumergido tipo Venturi.



4.4 Sedimentador secundario.

Son unidades diseñadas como unidades de pulimento y retención de lodos que se escapan del reactor aerobio. El sistema estará dotado de equipo electromecánico para recirculación o retiro de lodos según sea el caso.



4.5 Lechos de secado

Para la disposición adecuada de los lodos en su deshidratación y secado, en su parte inferior se dispone de una tubería perforada para recolección

seguidamente contara con un lecho de grava y arena gruesa. El material deshidratado será dispuesto en relleno.

4.6 Cámara de desinfección

Una vez el efluente pasa a la cámara de desinfección, se le agrega cloro para desinfección y eliminación de bacterias coliformes. Se estima un tiempo de retención entre 10 a 20 minutos.

5. VENTAJAS DEL SISTEMA

Entre las ventajas más importantes se encuentran:

- Perfecta aplicación en el tratamiento de aguas residuales domésticas.
- No presenta impactos negativos relacionados con olores molestos y ruido
- Soporta picos relacionados altos flujo y cargas orgánicas
- Por ser soterrada no presenta impacto visual desfavorable
- Poca área para su ubicación
- Baja producción de lodos para disponer.
- Producción de subproductos utilizables.
- Acepta altas cargas hidráulicas y orgánicas.
- Menores requisitos de nutrientes.
- Simplicidad en la operación. No se requiere personal altamente calificado para su operación.
- Construcción en concreto reforzado.

NOTA: El sistema está condicionado a la ausencia de elementos químicos que sean de interés sanitario entre ellos sustancias químicas que inhiban la actividad biológica.

PROPUESTA ECONÓMICA.

1. Costos

El costo total de construcción del proyecto es de **CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS CON 65/100 (US$ 196,932.65) más el ITBM.** Este importe está constituido por:

DISEÑOS.....	US$ 12,991.96 + ITBMS
OBRA CIVIL.....	US$ 147,265.00 + ITBMS
INSTALACION ELECT. Y EQUIPOS...	US$ 36,675.69 + ITBMS

2. Condiciones generales

- Modalidad llave en mano
- Forma de Pago: Pagos contra Avances de Obra.
- Anticipos: 20% sobre valor Obra Civil y Diseños.

  50% sobre valor de Suministros, Equipos e Instalación al final de la Obra Civil.

3. Validez de la oferta.

Tiene una validez esta oferta, de treinta (30) días.

4. Plazo de ejecución.

El plazo estimado es de CIENTO OCHENTA (180) días calendarios: 45 días para elaboración y aprobación de diseños y Ciento TREINTA Y CINCO (135) días para la ejecución de la obra; contados a partir de la aprobación del contrato y acta de inicio de obra con el inspector de la misma. Este plazo será

prorrogable en caso de presentarse bajo rendimiento en obra debido a lluvias, problemas de acceso, retraso en los pagos entre otras.

- El contratista emitirá a favor del contratante las pólizas que a bien se soliciten siendo su costo proporcionado por el contratante.

La propuesta incluye:

a. El diseño de la PTAR y sus aditamentos y su aprobación ante el IDAAN, Inspección Sanitaria y MINSA, V/B Bomberos, V/B Municipio además del visto bueno de la entidad prestadora del servicio eléctrico. (Los gastos requeridos para dichos trámites serán costeados por EL CLIENTE). La propuesta no incluye tramites de permisos de ocupación o de descarga

b. la construcción de la PTAR incluyendo excavaciones y llenos

c. La construcción de una caseta o cuarto eléctrico según especificación aprobada

d. El suministro y la instalación hidráulica y eléctrica de equipos de aireación y bombeo.

e. La construcción de una pared de medición a una distancia máxima de 5 metros a la caseta de control

f. La elaboración del manual de operación y mantenimiento, capacitación a un operador, asistencia técnica y servicios relacionados con la puesta en marcha y prueba de laboratorio de la descarga.

No se incluye en la propuesta las obras conexas como:

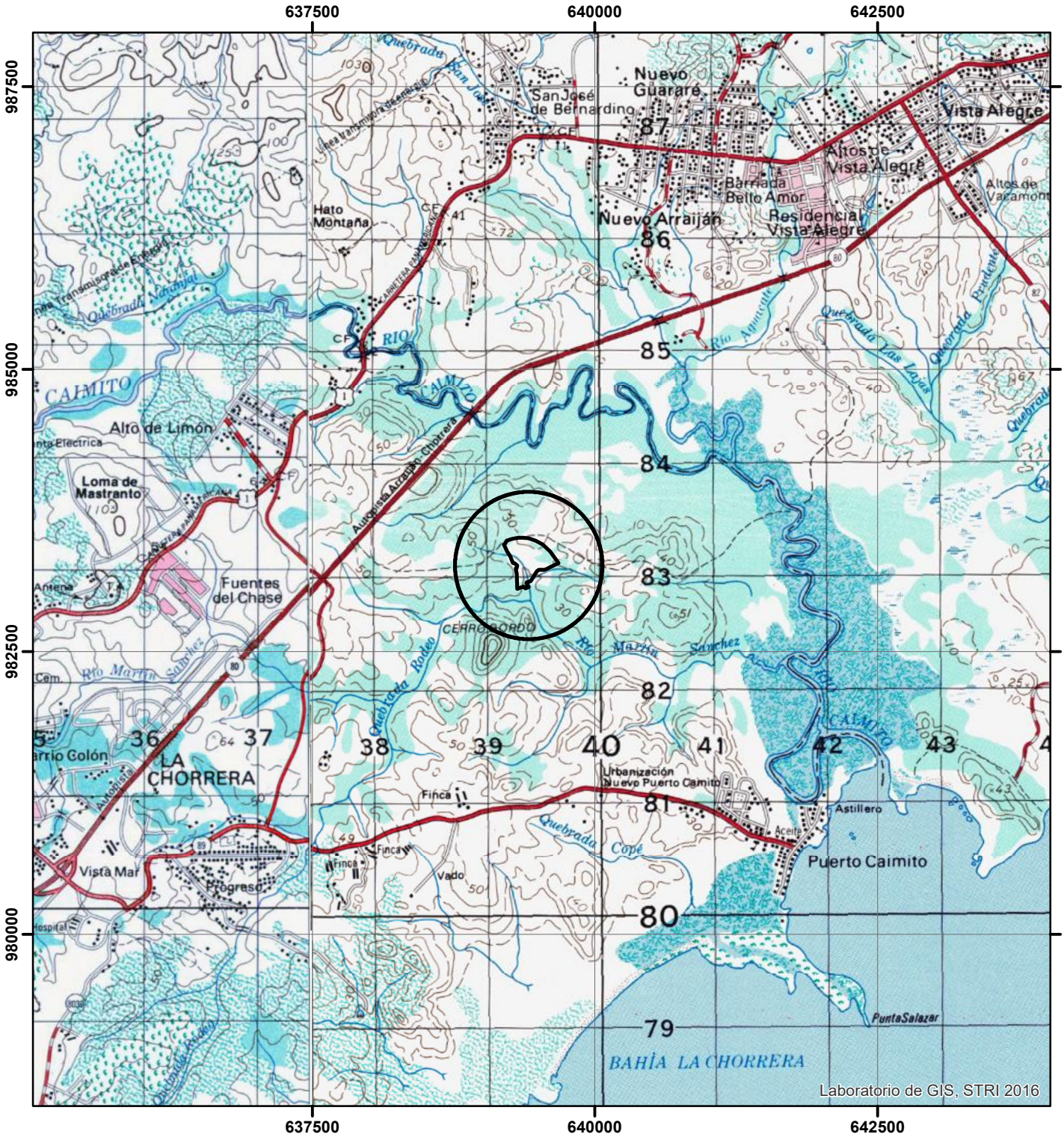
- Luminarias, cerramiento, arquitectura de calle
- Planta eléctrica
- Obras de paisajismo, jardines, etc.
- Es responsabilidad del cliente:

Documentos a entregar:

a. la realización y aprobación de los estudios de impacto ambiental, estudio de suelo, estudio topográfico y estudio hidrológico de la fuente de descarga. Entregar copia de los mismos.
b. la entrega de copia de plano de localización regional, plano sanitario, coordenadas UTM y nombre de la fuente de descarga.
c. Informar sobre el tipo de alimentación eléctrica a utilizar (monofásica o trifásica), la ubicación del poste o punto de conexión y número de poste o transformador.
d. Definir descarga de las aguas pluviales de la PTAR.
e. Entregar la línea sanitaria a cero (0) metros de la planta de tratamiento.
f. Garantizar una capacidad portante del suelo igual o superior a 10 TON/m2.

- Es responsabilidad del cliente la acometida eléctrica y de acueducto a cero (0) metros de las instalaciones de la planta, y la construcción de una estación elevadora en caso de requerirse.
- Es responsabilidad del cliente dejar el terreno a la cota de fondo del último CI

Anexo VI. Mapa Topográfico



N
W E
S

0.6 0.3 0 0.6 1.2 Km

ESCALA 1:50,000

LEYENDA

Área del Proyecto

Hidrografía

Acceso vial

MAPA TOPOGRAFICO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PROYECTO: EL REMANSO

PROMOTOR: COSTA VENTURE, CORP.

CORREGIMIENTO DE PUERTO CAIMITO
DISTRITO DE LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMA OESTE

Anexo VII. Estudio hidrológico – Rio Martin Sánchez

CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@cwpanama.net

RIO MARTIN SANCHEZ

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE BARRIO COLON, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Contenido

"ANALISIS HIDROLOGICO RIO MARTIN SANCHEZ"

Preparado por

ING. GUILLERMO VEGA

Revisado por

ING. JORGE PIMENTEL



Aprobado por

ING. FELIPE CHEN

Fecha

MARZO 2023

CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

1. INTRODUCCION

1.1. Objetivo

El objetivo de este análisis hidrológico es el determinar los niveles máximos de agua del cauce natural Rio Martin Sánchez, con el fin de comprar si los niveles de terracería segura de las Urbanizaciones colindantes son los adecuados. Por tal razón se demarcará la servidumbre del Rio Martin Sánchez en la zona de interés la cual se ubica en el sector de Costa Verde.

Alcance

Se determinara el nivel de aguas máxima del cauce natural del Rio Martin Sanchez hasta el punto más cercano a las Urbanizaciones.

1.2. Definiciones

Precipitación: Se entiende por precipitación la caída de partículas líquidas o sólidas de agua. La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que da origen a todas las corrientes superficiales y profundas, debido a lo cual su evaluación y el conocimiento de su distribución, tanto en el tiempo como en el espacio, son problemas básicos en hidrología

Escurrimiento: El escurrimiento es la parte de la precipitación que aparece en las corrientes fluviales superficiales, perennes, intermitentes o efímeras, y que regresa al mar o a los cuerpos de agua interiores.

1.3. Normas

Para el diseño del canal pluvial se seguirán los lineamientos establecidos en el “Manual de Requisitos y Normas Generales” del Ministerio de Obras Publicas (M.O.P.).



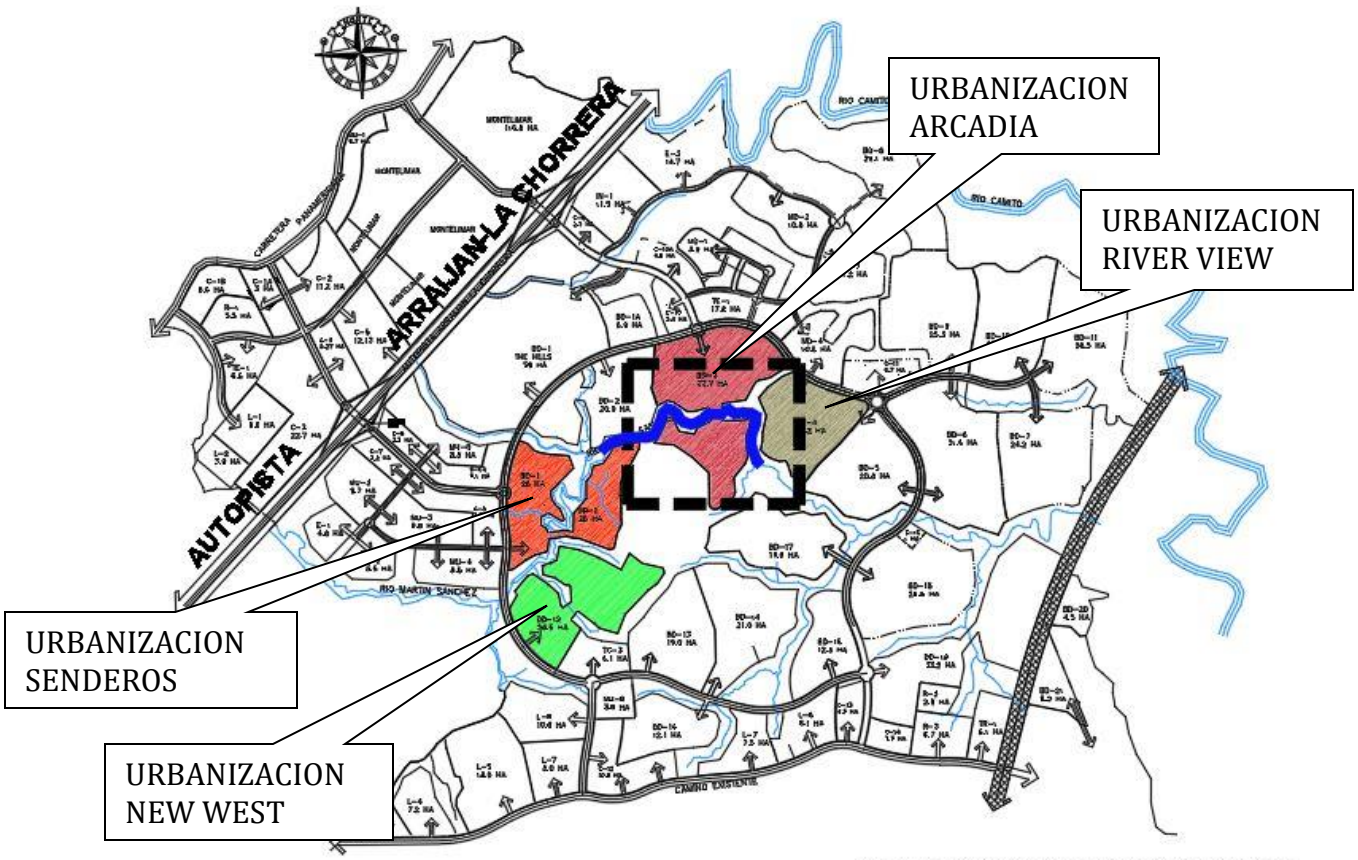
CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

2. PROYECTO

2.1. Rio Martin Sánchez

Las urbanizaciones se encuentra ubicadas en el Distrito de La Chorrera, en las coordenadas UTM N: 982429.770: m, E: 638140.683 m y Elevación 34.98 m; en el Corregimiento de Barrio Colon, en el área en desarrollo urbanístico Costa Verde cerca de la Autopista Arraiján – La Chorrera.

UBICACION REGIONAL
RIO MARTIN SANCHEZ



DEMARCACION DE SERVIDUMBRE
DENTRO DEL SECTOR DE COSTA VERDE

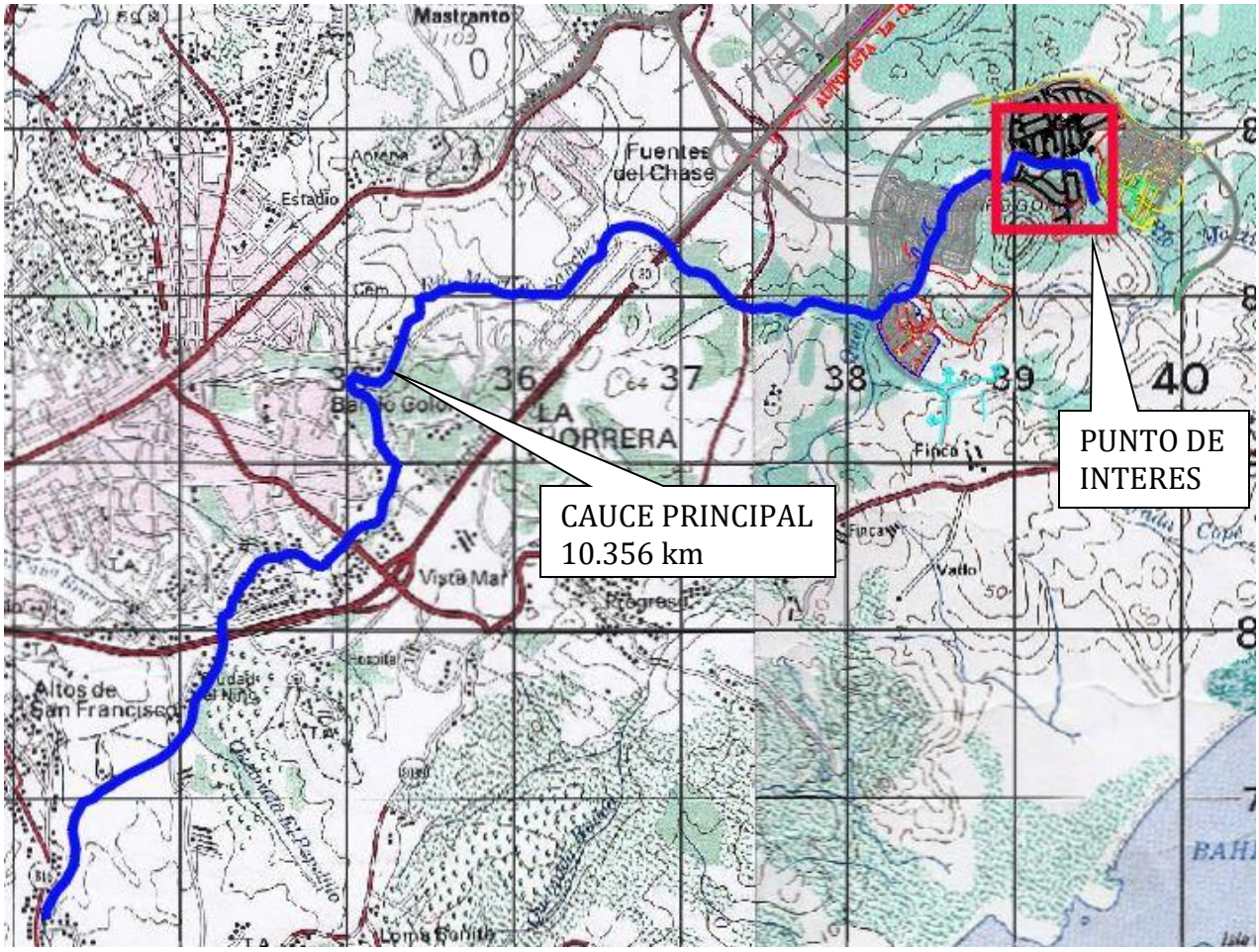
FELIPE CHEN Y.
INGENIERO CIVIL
CERTIFICADO N° 70-6-71
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

2.2. Rio Martin Sánchez

El área del afluente del Rio Martin Sánchez, está en la cuenca 140, Cuenca del Rio Caimito, cuenta con una extensión de 22.495 Km2 con una longitud de 10.356 Km hasta el punto de Control de estudio en la Urbanización Acadia y su longitud total es de 13.956 Km hasta el Rio Caimito.

cs



Rio Martin Sánchez

FELIPE CHEN Y.
INGENIERO CIVIL
CERTIFICADO N° 70–6–71
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

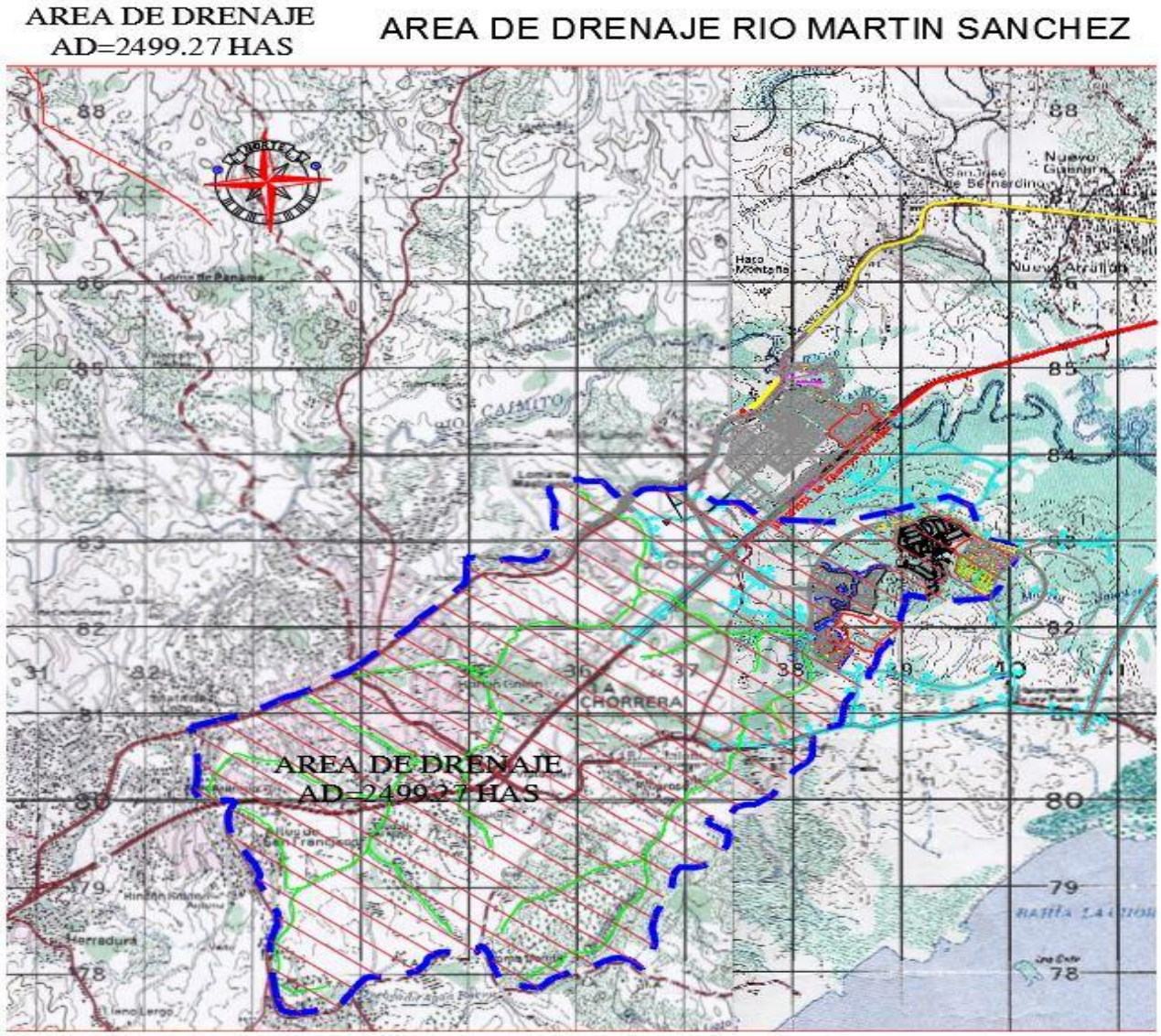
CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

3. ANALISIS HIDROLOGICO RIO MARTIN SANCHEZ

Los caudales se determinaran mediante el Análisis de Crecidas Máximas de ETESA, también conocido como Método LAVALIN.

3.1. Aérea de Drenaje

Para determinar el área de drenaje utilizamos como referencia planos cartográficos del instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". (Ver Figura 2).

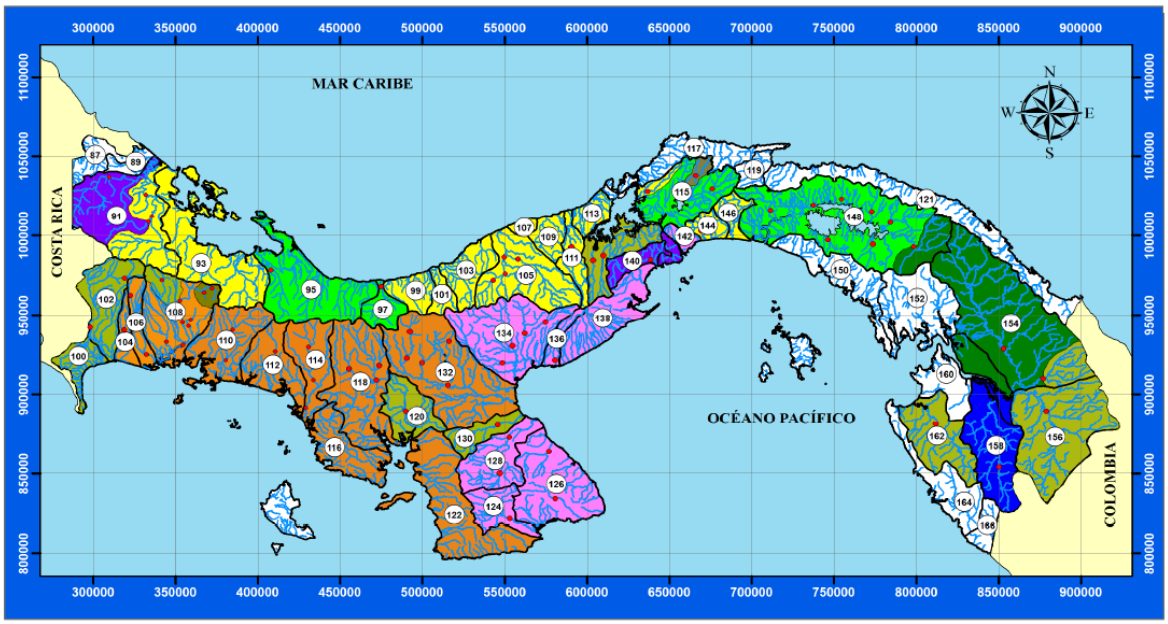


AREA DE DRENAJE RIO MARTIN SANCHEZ

FELIPE CHEN Y.
INGENIERO CIVIL
CERTIFICADO N° 70–6–71
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

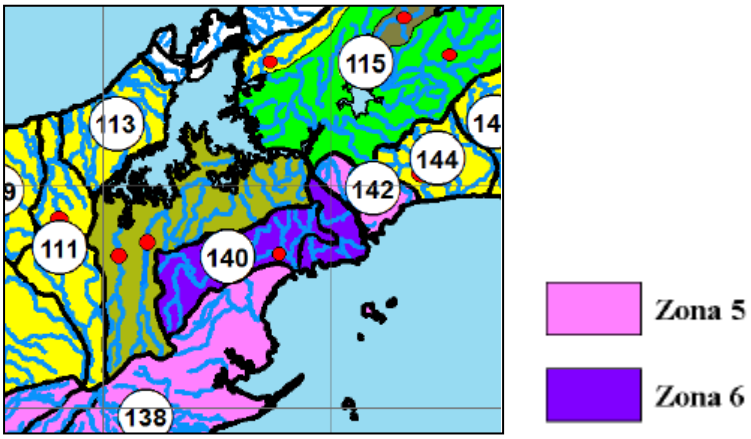
CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

3.2. Zona Hidrológicamente Homogénea



Fuente: Análisis de crecidas máximas de Panamá, Periodo 1971 - 2006

Figura 3. Regiones Hidrológicamente Homogéneas.



El Rio Martin Sánchez se encuentra en la **Zona 6**,

FELIPE CHEN Y.
INGENIERO CIVIL
CERTIFICADO N° 70—6—71
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

3.3. Caudal Promedio Máximo

Área de Drenaje = $24.99 Km^2$

Para:
Zona # 6,
Ecuación 3
Tabla #2, (Ver Cuadro 2).

Para Zona # 6, la ecuación es:

$$Q_{\text{PROM MAX}} = 14\ A^{0.59}\ \text{(Ver Cuadro 1)}$$

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	Qmáx = 34A $^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	Qmáx = 34A $^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	Qmáx = 25A $^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	Qmáx = 25A $^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	Qmáx = 14A $^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	Qmáx = 14A $^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	Qmáx = 9A $^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	Qmáx = 4.5A $^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	Qmáx = 25A $^{0.59}$	Tabla # 3

Fuente: Análisis de crecidas máximas de Panamá, Periodo 1971 - 2006

Cuadro 1. Ecuaciones y tablas de distribución de frecuencia para zonas hidrológicamente homogéneas.

$$Q_{\text{PROM MAX}} = 14\ A^{0.59}$$

$$Q_{\text{PROM } MAX\ 1-1} = 14\ *\ 2499.27^{0.59} = 93.51\ {}^{m^3}/_{s}$$

FELIPE CHEN Y.
INGENIERO CIVIL
CERTIFICADO N° 70-6-71
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

3.4. Caudal Máximo Instantáneo

Factor $Q_{MAX}/Q_{PROM\ MAX}$ para un periodo de retorno de 50 años.

QMAX / QPROM MAX = 2.32 (ver Cuadro 2)

Q_{MAX} = 2.32 * 93.51= ***216.93*** m^3/s

Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Fuente: Análisis de crecidas máximas de Panamá, Periodo 1971 - 2006

Cuadro 2: Factores para diferentes periodos de retorno en años



CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

3.5. Diseño Hidráulico

El análisis hidráulico se a realizo utilizando el programa Hec-Ras, el mismo ha sido desarrollado por el Hydrologic Engineering Center del U.S. Army Corps of Engineers, de los Estados Unidos, siendo uno de los modelos hidráulicos más utilizados en la modelización hidráulica de cauces.

Ver anexos reporte Hec-Ras.

4. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

Los lotes estarán a 1.50m sobre el nivel del agua para una inundación de tr 1 en 50 años. Para proteger los taludes de las velocidades erosiónales se debe utilizar algún método de estabilización.

Para mantener un buen drenaje del agua de este rio es necesario tener limpio el cauce del rio, evitando tener en la zona de influencia del proyecto la formación de embalses de tierra, basura sólida, y de empalizadas, con el objetivo de controlar los desbordamientos para los diferentes volúmenes y niveles a que puede tener el agua, para los distintos periodos de retornos.

Se debe cumplir con la servidumbre del rio.



CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@gmail.com

TABLA RESULTADOS DEL ANALISIS HIDRAULICO MEDIANTE HEC-RAS

Reach	River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl	NTS (W.S. Elev + 1.50)
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)		
RIO MS	20	216.93	13.26	17.78		18.09	0.000853	2.45	88.72	26.69	0.43	19.28
RIO MS	40	216.93	13.25	17.78		18.06	0.00104	2.35	92.22	34.57	0.46	19.28
RIO MS	60	216.93	12.43	17.83		18.02	0.000404	1.91	113.5	26.9	0.3	19.33
RIO MS	80	216.93	11.74	17.84		18.01	0.000355	1.84	117.9	26.01	0.28	19.34
RIO MS	100	216.93	11.8	17.84		18	0.000311	1.75	123.92	26.9	0.26	19.34
RIO MS	120	216.93	12.61	17.63		17.97	0.001007	2.58	84.19	26.42	0.46	19.13
RIO MS	140	216.93	12.96	16.65	16.65	17.84	0.005449	4.83	44.93	19.03	1	18.15
RIO MS	160	216.93	11.75	16.82		17.38	0.001802	3.31	65.44	20.45	0.59	18.32
RIO MS	180	216.93	12.02	16.81		17.33	0.001708	3.2	67.87	21.5	0.57	18.31
RIO MS	200	216.93	12.95	16.16	16.16	17.22	0.005165	4.57	47.5	22.44	1	17.66
RIO MS	220	216.93	12.13	15.1	15.1	16.17	0.005179	4.58	47.37	22.17	1	16.6
RIO MS	240	216.93	6.21	12.84		13.04	0.000431	1.97	110.3	23.72	0.29	14.34
RIO MS	260	216.93	7.37	12.77		13.02	0.000723	2.24	96.88	28.84	0.39	14.27
RIO MS	280	216.93	7.69	12.37		12.96	0.002242	3.42	63.5	23.59	0.66	13.87
RIO MS	300	216.93	8.05	11.78	11.78	12.85	0.005227	4.58	47.37	22.34	1	13.28
RIO MS	320	216.93	7.8	11.78		12.25	0.001626	3.03	71.49	25.13	0.57	13.28
RIO MS	340	216.93	6.55	11.73		12.22	0.00165	3.09	70.17	22.12	0.55	13.23
RIO MS	360	216.93	7.43	11.37		12.14	0.003089	3.89	55.76	21.1	0.76	12.87
RIO MS	380	216.93	6.31	11.55		12.01	0.001494	3.02	71.84	22.95	0.55	13.05
RIO MS	400	216.93	6.47	11.3		11.95	0.002584	3.57	60.71	22.05	0.69	12.8
RIO MS	420	216.93	6.68	11.39		11.86	0.001659	3.01	72.04	24.42	0.56	12.89
RIO MS	440	216.93	6.52	11.26		11.81	0.001914	3.29	65.88	23.22	0.62	12.76
RIO MS	460	216.93	6.26	10.7	10.59	11.71	0.00489	4.44	48.86	21.67	0.94	12.2
RIO MS	480	216.93	5.8	11.02		11.5	0.001598	3.08	70.36	23.44	0.57	12.52
RIO MS	500	216.93	5.63	10.78		11.44	0.002657	3.59	60.41	20.96	0.68	12.28
RIO MS	520	216.93	5.86	10.85		11.36	0.001655	3.17	68.47	21.86	0.57	12.35
RIO MS	540	216.93	5.54	10.6		11.3	0.002801	3.7	58.6	22.7	0.74	12.1
RIO MS	560	216.93	6.42	10.54		11.24	0.002813	3.7	58.56	22.61	0.74	12.04
RIO MS	580	216.93	5.91	10.7		11.12	0.0012	2.85	76.19	22.61	0.5	12.2
RIO MS	600	216.93	5.32	10.79		11.06	0.0007	2.3	94.4	25.36	0.38	12.29
RIO MS	620	216.93	5.67	10.39		11	0.002083	3.45	62.93	21.48	0.64	11.89
RIO MS	640	216.93	5.47	10.57		10.89	0.000941	2.47	87.83	27.77	0.44	12.07
RIO MS	660	216.93	6.35	10.25		10.83	0.002438	3.36	64.51	26.69	0.69	11.75
RIO MS	680	216.93	5.84	10.25		10.77	0.001656	3.21	67.64	21.83	0.58	11.75
RIO MS	700	216.93	5.47	10.37		10.69	0.000878	2.52	86.04	24.66	0.43	11.87
RIO MS	720	216.93	5.1	10.21		10.66	0.001343	2.95	73.55	23.06	0.53	11.71
RIO MS	740	216.93	5.23	10.12		10.62	0.001574	3.13	69.3	22.22	0.57	11.62
RIO MS	760	216.93	4.96	10.18		10.56	0.001025	2.72	79.89	22.44	0.46	11.68
RIO MS	780	216.93	4.73	10.02		10.52	0.001558	3.14	69.13	21.27	0.56	11.52
RIO MS	800	216.93	4.99	9.85		10.47	0.002092	3.49	62.14	21.06	0.65	11.35
RIO MS	820	216.93	5.05	9.87		10.41	0.001788	3.28	66.13	21.88	0.6	11.37
RIO MS	840	216.93	4.69	9.89		10.36	0.001515	3.05	71.17	22.52	0.55	11.39
RIO MS	860	216.93	4.58	9.93		10.3	0.001044	2.71	80.13	22.88	0.46	11.43
RIO MS	880	216.93	4.38	9.94		10.27	0.000903	2.56	84.88	23.62	0.43	11.44
RIO MS	-900	216.93	5.11	9.88	8.2	10.25	0.001	2.68	80.83	22.76	0.45	11.38

FELIPE CHEN Y.
INGENIERO CIVIL
CERTIFICADO N° 70–6–71
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Anexo VIII. Muestreo de calidad de agua superficial

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO
LE-019

REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICAL

EL REMANSO

Costa Verde, Arraiján

FECHA DE MUESTREO: 23 de marzo de 2023
FECHA DE ANÁLISIS: Del 23 de marzo al 03 de abril de 2023
NÚMERO DE INFORME: 2023-022-A323
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-A323-008 v1
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo

Licda. Marileyns Y. Blake A.
Bióloga con Orientación en
Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 813

Químico
Alexander Polo Apancio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Derechos Reservados 2023

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-019

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Fotografía del Muestreo	7
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo	8

Derechos Reservados 2023

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-019

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	EL REMANSO
Proyecto	Análisis de agua superficial
Dirección	Panamá
Contacto	Lcda. Mitzi González Benítez
Fecha de Recepción de la Muestra	23 de marzo de 2023

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)
Condiciones Ambientales durante el muestreo	N/A

Derechos Reservados 2023

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-019

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	2477-23
Nombre de la Muestra	Río Martín Sánchez (Remanso)
Coordenadas	N/A

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	<10,00	(*)	10,0	<250,0
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	**1,40**	±0,09	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	**6,22**	(*)	2,0	>7,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	22,25	0,03	7,0	<50,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	9,70	±0,03	0,07	<50,0
Potencial de Hidrógeno***	pH	UpH	SM 4500 H^+ B	6,82	±0,02	0,1	6,5-8,5
Temperatura***	T°	°C	SM 2550 B	28,90	±0,02	-20,0	±3°C

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- *** Parámetro medido por el cliente.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Derechos Reservados 2023

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-019

Identificación de la Muestra	2478-23
Nombre de la Muestra	Quebrada Sin Nombre Remanso
Coordenadas	N/A

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	<100,00	(*)	100,0	<250,0
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	**2,40**	±0,09	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	**2,35**	(*)	2,0	>7,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	**66,33**	0,03	7,0	<50,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	**190,00**	±0,03	0,07	<50,0
Potencial de Hidrógeno***	pH	UpH	SM 4500 H^+ B	6,96	±0,02	0,1	6,5-8,5
Temperatura***	T°	°C	SM 2550 B	28,40	±0,02	-20,0	±3°C

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- *** Parámetro medido por el cliente.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Derechos Reservados 2023

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el análisis de dos (2) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra 2277-23, dos (2) parámetros están fuera del límite establecido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
3. Para la muestra 2278-23, cuatro (4) parámetros están fuera del límite establecido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Mitzi González Benítez	Consultor – Biólogo (Cliente)	8-466-700 / Idoneidad CTCB No. 319-2014

Derechos Reservados 2023

ANEXO 1: Fotografía del Muestreo



Río Martín Sánchez (Remanso)



Quebrada Sin Nombre Remanso

Derechos Reservados 2023

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-019

ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo

CADENA DE CUSTODIA

EnviroLAB

PT-36-05 v.3

Tels. 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Nº .6826

NOMBRE DEL CLIENTE: ECO SOLUTIONS
PROYECTO: CALIDAD DE AGUAS
DIRECCIÓN: PANAMÁ
PROVINCIA: PANAMÁ
GERENTE DE PROYECTO: Mitzi González

Sección A Tipo de Muestreo
1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

Sección B Tipo de Muestra
1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

Sección C Área Receptora
1. Natural
2. Alcantarillado
3. Suelo
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T [°C]	TN [°C] *	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar: NTU, OD, SST	Hidrocarburos Totales	Coliformes Fecales
1	Río Martín Sánchez	23-3-23	3:20	4								1	2			✓	✓	✓
2	Quebrada S/N (Rechazo)	23-3-23	3:55	4								1	2			✓	✓	✓
3	Lote E1 Río Martín Sánchez	23-3-23	11:45	4								1	2			✓	✓	✓
						UL												

*TN = Temperatura del cuerpo receptor

☐ A y G ☑ HCT ☐ SAAM ☐ Cl^- ☐ Cr^{6+} ☐ Color ☐ DBO ☐ DQO ☐ P-Total ☐ NO_3^- ☐ $N\text{-}NH_3$ ☐ N-Total
☐ Metales ☐ SO_4^{-2} ☐ ST ☐ SDT ☑ SST ☑ Turbiedad ☐ Sulfuros ☐ Fenol ☐ Dureza ☐ Alcalinidad ☐ CT ☑ CF ☐ E. Coli

Observaciones: MUESTRAS RECOLECTADAS Y PROPORCIONADAS POR EL CLIENTE

Temperatura de preservación de la muestra
☒ Menor de 6 °C
☐ Temperatura Ambiente

Entregado por:		Fecha: 2023-3-23	Hora: 5:45 pm		
Recibido por:	MH	Fecha: 2023-3-23	Hora: 5:45 pm	Muestreador:	Cliente
Firma del Cliente:		Fecha: 2023-3-23	Hora: 5:45 pm	Firma:	

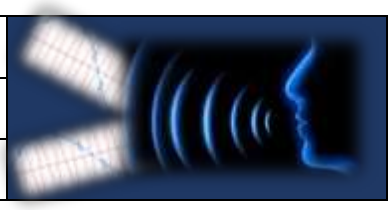
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2023

Anexo IX. Monitoreo Atmosférico. Ruido y Calidad de Aire.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME No.**	**INF 022-00-10-23**
	FECHA: 23 DE MARZO 2023	
	RUIDO AMBIENTAL	



DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	**ECOSOLUTIONS MGB INC.**		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIVEDA- AA-067-2022		

ECO SOLUTIONS MGB Inc.
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022
Telf.(507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Ffios

DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	**No Aplica**
SOLICITADO POR	Licda. Ilce Vergara
DIRECCIÓN	La Chorrera
TELÉFONO	6090-8334
CORREO ELECTRÓNICO	ilmagver@yahoo.es

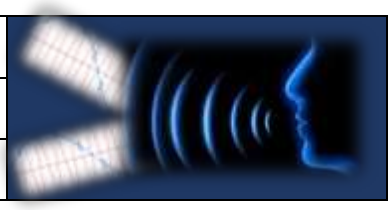
INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	**EL REMANSO**
PROMOTOR	**No Aplica**
DIRECCIÓN	Costa Verde, distrito La Chorrera y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base para estudio de impacto ambiental.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	23 de marzo de 2023.
MÉTODO	ISO 1996-2:2007
HORARIO	Diurno 3:23 a 3:43 p.m.

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME No.**	**INF 022-00-10-23**
	FECHA: 23 DE MARZO 2023	
	RUIDO AMBIENTAL	



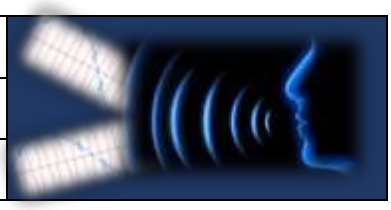
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área de proyecto. Coordenadas: 17P 0639283E 0983289N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
INSTRUMENTOS	Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 Preamplificador PRMLxT1 ½" -23dB serie 065112 Micrófono 377B02 serie 321154 Calibrador acústico CAL200. Serie 18028
CALIBRACIÓN	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	20 minutos
REPUESTA	Rápido
ESCALA	A
INTERCAMBIO	3dB
INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN	Ver anexo 2.
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Lmax** (máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). **Lmin** (mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). **Leq** (nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel sonoro máximo: 60 dBA

RESULTADOS

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME No.**	**INF 022-00-10-23**
	FECHA: 23 DE MARZO 2023	
	RUIDO AMBIENTAL	



CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN

SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (DBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
DIURNO					
Punto 1: Área del proyecto.	0639283E 0983289N	53	72	44.4	3:23 p.m. 3:43 p.m.

OBSERVACIONES:

Horario: Diurno

Estado del tiempo al momento de la medición: Soleado

Característica del sitio de medición:

- Ruido continuo.
- Área abierta
- Piso de tierra.
- Área rodeada de vegetación.

Principal fuente de ruido ambiental: Flujo vehicular.

Distancia de la fuente principal fuente de ruido al equipo de medición: Aprox. 20m.

Eventos que se dieron durante la medición:

- Paso de vehículos (Se estimó una frecuencia de 3 vehículos por minuto).
- Aves cantando.
- Sonido de la vegetación al moverse por la acción del viento.
- Vehículos sonando la bocina.
- Ruido de motores de camiones.

Obs. El paso de vehículos es espeorádico.

FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN:



Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

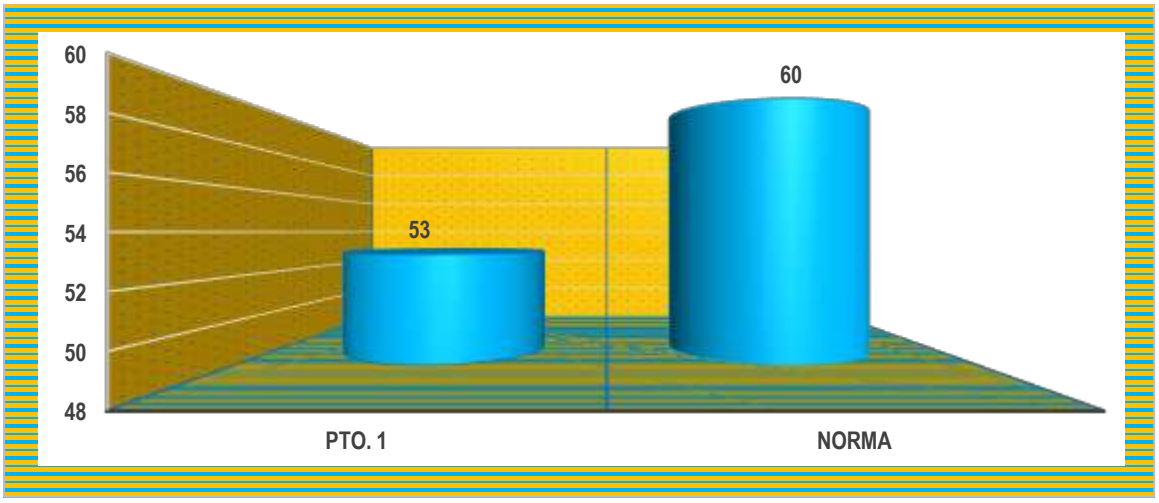
Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.

Parámetro	Punto 1
Hora	3:23 p.m. 3:43 p.m.
Humedad (%)	61.4
Presión Barométrica (inHg)	29.80
Altitud (msnm)	46.51
Viento (m/s)	5.7
Temperatura (ºC)	27.6

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

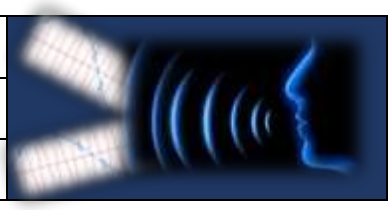
GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.



CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.

Sitio de muestreo	Frecuencia										
	Hz						KHz				
	16	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16
Punto 1	dBA										
3:23 p.m. 3:43 p.m.	72.9	68.1	63.5	59.3	52.3	49.2	47.4	44.8	43.5	42.7	44.6

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME No.	INF 022-00-10-23	
	FECHA: 23 DE MARZO 2023		
	RUIDO AMBIENTAL		

CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1,** durante el horario diurno es de **53 dBA (3:23p.m. a 3:43p.m.), está por debajo del límite** de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/3.7dBA.

DELARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028

Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 484-2022-176 v.0

Datos de Referencia

Cliente: ECOSOLUTIONS MGB Inc.
Customer

Usuario final del certificado: ECOSOLUTIONS MGB Inc.
Certificate´s end user

Dirección: Vista Hermosa, calle F.Filós, local 2 y 3, edificio 21.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Sonómetro
Instrument

Fabricante: Larson Davis
Manufacter

Modelo: LXT1
Model

No. Identificación: N/A
ID number

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 4.
Instrument Conditions See Section f): on Page 4.

No. Serie: 0006207
Serial number

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 3.
Uncertainty See Section d): on Page 3.

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fecha de recepción: 2022-jul-20
Reception date

Fecha de calibración: 2022-jul-27
Calibration date

Vigencia: * 2023-jul-27
Valid Thru

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

Fecha de emisión del certificado: 2022-ago-03
Preparation date of the certificate:

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
	Inicial	20,4	67	1013
	Final	20,3	58	1013

Calibrado por: Danilo Ramos M.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Sonometro 0	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST
Termohigrometro HOBO	CH33484	2020-Nov-25	2022-Nov-25	GUM

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,3	90,2	0,20	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,3	100,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,2	110,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114,2	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,1	119,0	-1,00	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,8	97,0	-0,9	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,4	105,6	0,2	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,9	111,0	0,2	0,06	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,2	115,4	0,2	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,2	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,2	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB

484-2022-176 v.0

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	112,7	114,0	0,0	0,06	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,0	114,0	0,0	0,06	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	113,2	114,0	0,0	0,06	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	112,0	114,0	0,0	0,06	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	112,7	114,0	0,0	0,06	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,1	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

484-2022-176 v.0

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 484-2022-175 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Customer — ECOSOLUTIONS MGB Inc.

Usuario final del certificado: Certificate´s end user — ECOSOLUTIONS MGB Inc.

Dirección: Address — Vista Hermosa, calle F.Filós, local 2 y 3, edificio 21.

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Instrument — Calibrador Acústico

Lugar de calibración: Calibration place — CALTECH

Fabricante: Manufacter — Larson Davis

Fecha de recepción: Reception date — 2022-jul-20

Modelo: Model — Cal 200

Fecha de calibración: Calibration date — 2022-jul-27

No. Identificación: ID number — N/A

Vigencia: * Valid Thru — 2023-jul-27

Condiciones del instrumento: Instrument Conditions — ver inciso f): en Página 3. / See Section f): on Page 3.

Resultados: Results — ver inciso c): en Página 2, / See Section c): on Page 2.

No. Serie: Serial number — 18028

Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate: — 2022-ago-03

Patrones: Standards — ver inciso b): en Página 2. / See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used — Ver Inciso a): en Página 2. / See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: Uncertainty — ver inciso d): en Página 3. / See Section d): on Page 3.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	20,1	58	1013
Environmental conditions of measurement	Final	20,3	60	1013

Calibrado por: Danilo Ramos M. — Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R.Ríos R. — Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los calibradores acústicos, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2021-mar-08	2023-mar-08	CENAMEP
Sonómetro Patrón	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Termohigrometro HOBO	CH33484	2020-Nov-25	2022-Nov-25	GUM

c) Resultados:

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1,000	0,990	1,010	1000	1000,0	999,0	0,21	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	94,4	94,0	0,0	0,20	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,8	114,0	0,0	0,20	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250,0	245,0	255,0	N/A				Hz
1 kHz	1000,0	975,0	1025,0	1000	1000,0	0,0	0,2	Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

484-2022-175 v.0

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

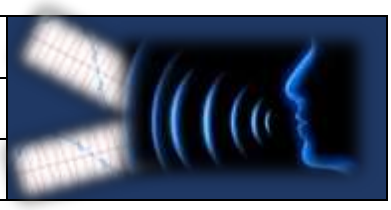
g) Referencias:

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pistófonos calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60942 (clase 1 o 2), IEC 61010-1.

FIN DEL CERTIFICADO

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME No.	INF 022-00-10-23
	FECHA: 23 DE MARZO 2023	
	RUIDO AMBIENTAL	



ANEXO

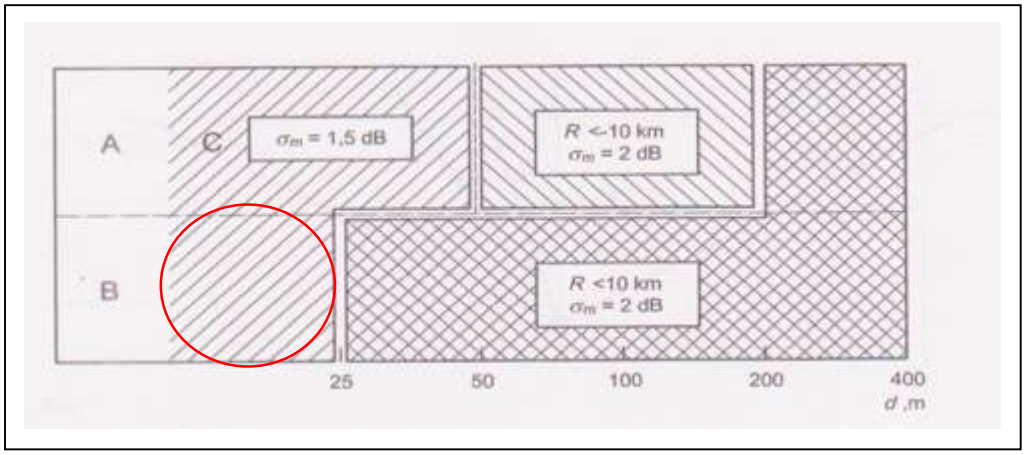
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

Debido al instrumento[1]	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre σ_t	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + \rightarrow^2}$	+-2.0σ_t dB

Donde:

X = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

Y = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

Observación: Para el estudio se considera una situación alta; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 4m o más. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB

Z= El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

$$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

σ_t = 1.87 dBA
$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm$ 3.74dBA
X^2 =0.243dBA Y= 1.5 dBA Z = 0 dBA

[1] Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

Derechos Reservados 2023.

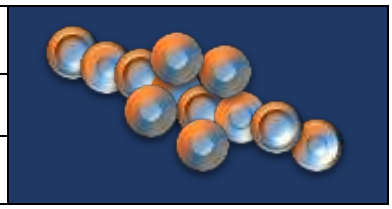
ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2023
Fecha de imagen: 10/29/ 2021

FIN DEL DOCUMENTO INF 022-00-10-23

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME DE CALIDAD DE AIRE**	**INF 025-00-07-23**	
	FECHA: 23 DE MARZO 2023		
	PARTÍCULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS		

DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIVEDA-AA-067-2022		

ECO SOLUTIONS MGB Inc.
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022
Telf.(507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Ffios

DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	No Aplica
SOLICITADO POR	Licda. Ilce Vergara
DIRECCIÓN	La Chorrera
TELÉFONO	6090-8334
CORREO ELECTRÓNICO	ilmagver@yahoo.es

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	**EL REMANSO**
PROMOTOR	**No aplica**
DIRECCIÓN	El Remanso, distrito La Chorrera y provincia de Panamá Oeste..
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base de estudio de impacto ambiental.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	23 de marzo de 2023.
MÉTODO	Lectura directa con contador láser.
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno 3:20 p.m. a 4:20 p.m.
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área de proyecto. Coordenadas: 17P 0639283E 0983289N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.

Derechos Reservados 2023.

INSTRUMENTOS	Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
CALIBRACIÓN	Calibración cero. Ver certificado del sensor en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	1 hora
TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS	≤ 10µm
RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS	0.001mg/m3
RANGO DE MEDICIÓN	0.000 a 1mg/m^3
PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	±(0.002mg/m3 +15% de lectura)
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Lmax** (Medida máxima en un intervalo de tiempo). **Lmin** (Medida mínima en un intervalo de tiempo). **Lavg** (Valor promedio de las medidas en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Norma de referencia: **Guía y Normas de Calidad de Aire en exteriores - OPS/CEPIS/PUB/00.50:** Valor límite de PM10 para la protección de la salud pública en Japón: 200µg/m^3 (Para un tiempo de muestreo de 1 hora).

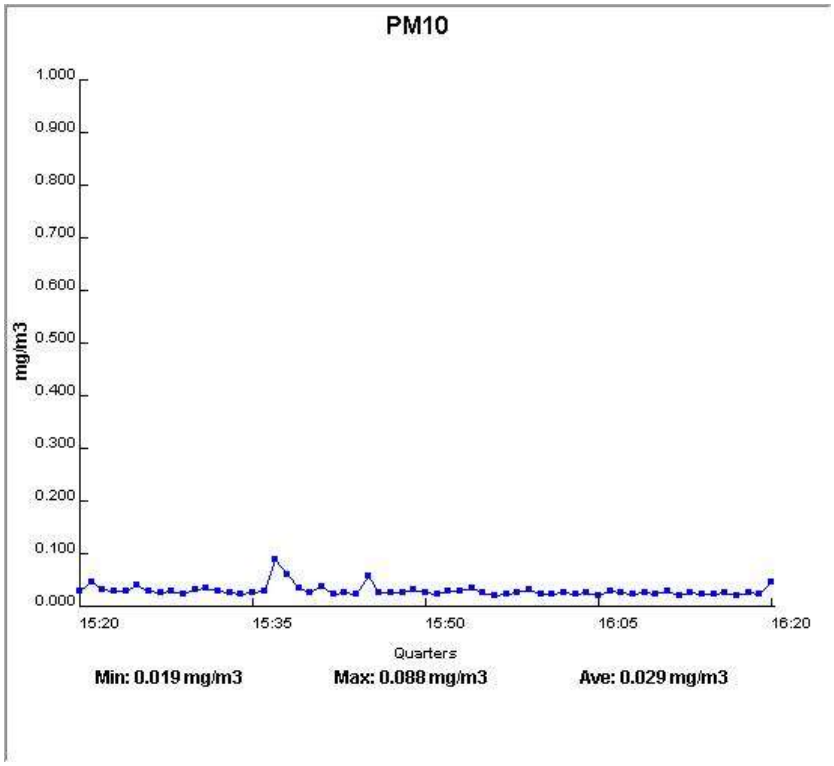
RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la medición de las partículas menores o iguales de 10 micras (PM10), en el Punto 1:

Derechos Reservados 2023.

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10

	Coordenada	Resultado (mg/m^3)			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
DIURNO						
Punto 1: Área de proyecto.	0639283E 0983289N	0.088	0.029	0.019	3:20 p.m. 4:20 p.m.	**Condiciones del tiempo al momento de la medición**: Soleado. **Características del sitio de medición**: • Área abierta. • Piso de tierra • Calle interna de Costa Verde en concreto. **Eventos que se dieron durante la medición**: Formación de las denominadas nubes de partículas de polvo por la acción del viento y paso de camiones. **Principales fuentes de emisiones identificada**: • Emisiones de fuentes móviles del tránsito. • Partículas de polvo levantadas de la superficie.



Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

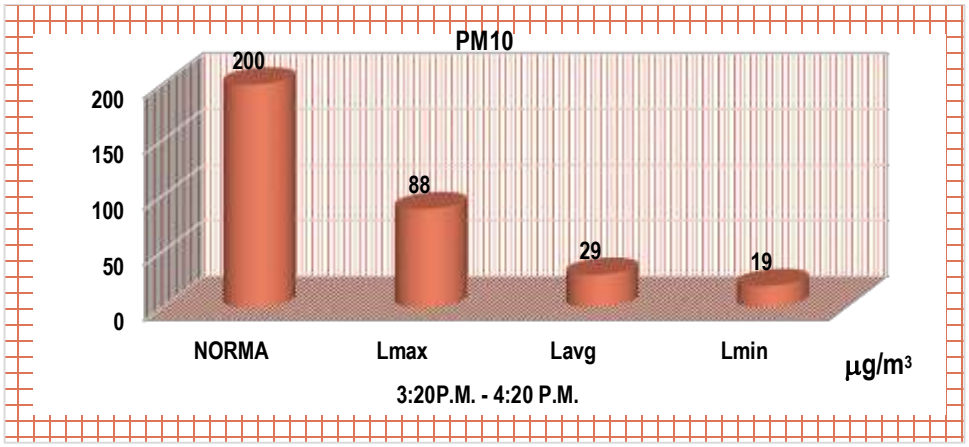
Parámetro	Punto 1
Hora	3:20 p.m. 4:20 p.m.
Humedad relativa (%)	61
Viento (m/s)	5.7
Temperatura	27.6

Derechos Reservados 2023.

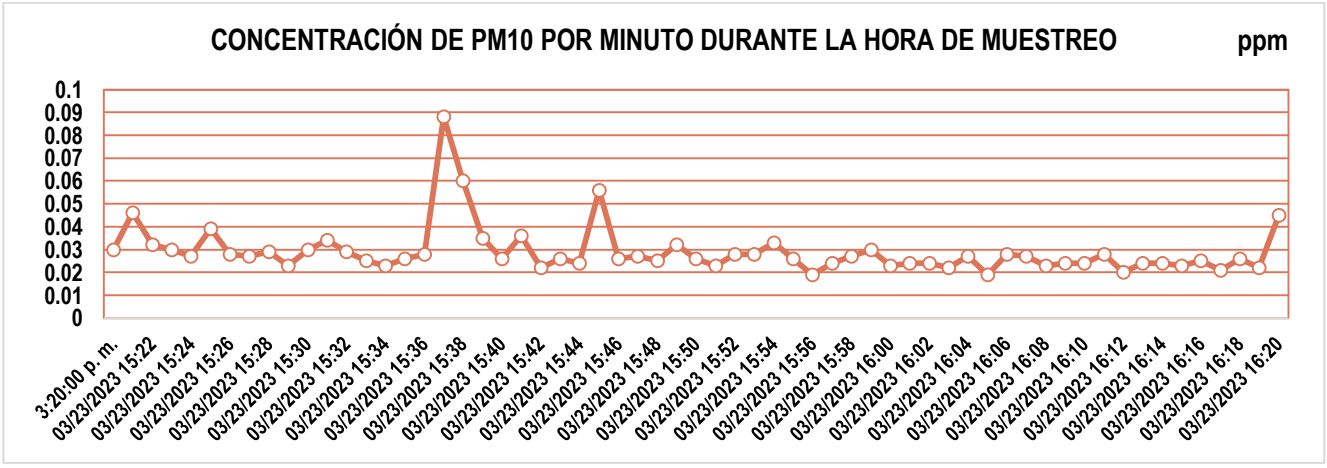
ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 025-00-07-23
	FECHA: 23 DE MARZO 2023	
	PARTÍCULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS	

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del promedio (Lavg) de la concentración de PM10 reportado en el punto 1, durante el horario diurno, versus el valor establecido en la norma de referencia.

Gráfico 1: **Comparación de la concentración de PM10 versus el límite de la norma de referencia.**



El **Gráfico 2** presenta la concentración de **PM10** reportadas en el punto 1 durante el horario medido.



CONCLUSIÓN

La concentración de **PM10** reportada en el **PUNTO 1** fue **29µg/m³ (3:20 p.m. a 4:20p.m.),** en el horario diurno**,** valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200µg/m³.

DELARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.

Derechos Reservados 2023.

- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m^3 .

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 484-2023-045 v.1

Datos de Referencia

Cliente:
Customer: Ecosolution MGB, Inc.

Usuario final del certificado:
Certificate´s end user: Ecosolution MGB, Inc.

Dirección:
Address: Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, Local 2 y 3, Pueblo Nuevo

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento:
Instrument: Monitor de Calidad de Aire

Fabricante:
Manufacter: Aeroqual

Modelo:
Model: S500L

No. Identificación:
ID number: N/A.

Condiciones del instrumento:
Instrument Conditions: ver inciso f): en Página 3. / See Section f): on Page 3.

No. Serie:
Serial number: S500L 1707201-6191

Patrones:
Standards: ver inciso b): en Página 2. / See Section b): on Page 2.

Incertidumbre:
Uncertainty: ver inciso d): en Página 2. / See Section d): on Page 2.

Lugar de calibración:
Calibration place: CALTECH

Fecha de recepción:
Reception date: 2023-feb-13

Fecha de calibración:
Calibration date: 2023-feb-23

Vigencia: *
Valid Thru: 2024-feb-23

Resultados:
Results: ver inciso c): en Página 2. / See Section c): on Page 2.

Fecha de emisión del certificado:
Preparation date of the certificate: 2023-feb-28

Procedimiento/método utilizado:
Procedure/method used: Ver Inciso a): en Página 2. / See Section a): on Page 2.

Condiciones ambientales de medición / Environmental conditions of measurement		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
	Inicial	21,39	58,3	1013
	Final	21,60	53,8	1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectore de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases),

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM	XO2NI99CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Nitrogen Dioxide (NO2) 100PPM	XO2NI99CP580016	304-402649295-1	2024-ene-25
Isobutylene (C4H8) 500PPM	XO2AI99CP1600B2	304-401920888-1	2024-oct-20
Ozone Calibration Source	571	N/A	2023-jun-13
AirCal 1000	29082012-012	N/A	2023-feb-25
Polvo Standars	13204F	N/A.	N/A.
Termohigrometro	21126726	44901	2024-dic-06

c) Resultados:

Tabla de Resultado

Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
CO	PPM	25,00	5,00	25,07	0,067	0,070	Conforme
NO2	PPM	1,000	0,600	1,013	0,013	0,021	Conforme
VOC	PPM	30,00	6,40	30,00	0,000	0,021	Conforme
O3	PPM	0,150	0,018	0,150	0,000	0,020	Conforme
PM 2,5	ug/m3	105,0	84,000	98,333	-6,667	0,670	Conforme
PM 10	ug/m3	203,0	178,000	201,667	-1,333	2,907	Conforme

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de CO	2407202-016
Sensor de NO2	2403201-027
Sensor de VOC	3007201-006
Sensor de Ozono	1912104-118
Material Particulado	5003-5E00-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

FIN DEL CERTIFICADO

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ANEXOS

ANEXO 1: FOTO DE LA MEDICIÓN

DIURNO- 3:20 A 4:20 P.M.



Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 025-00-07-23
	FECHA: 23 DE MARZO 2023	
	PARTÍCULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS	

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.

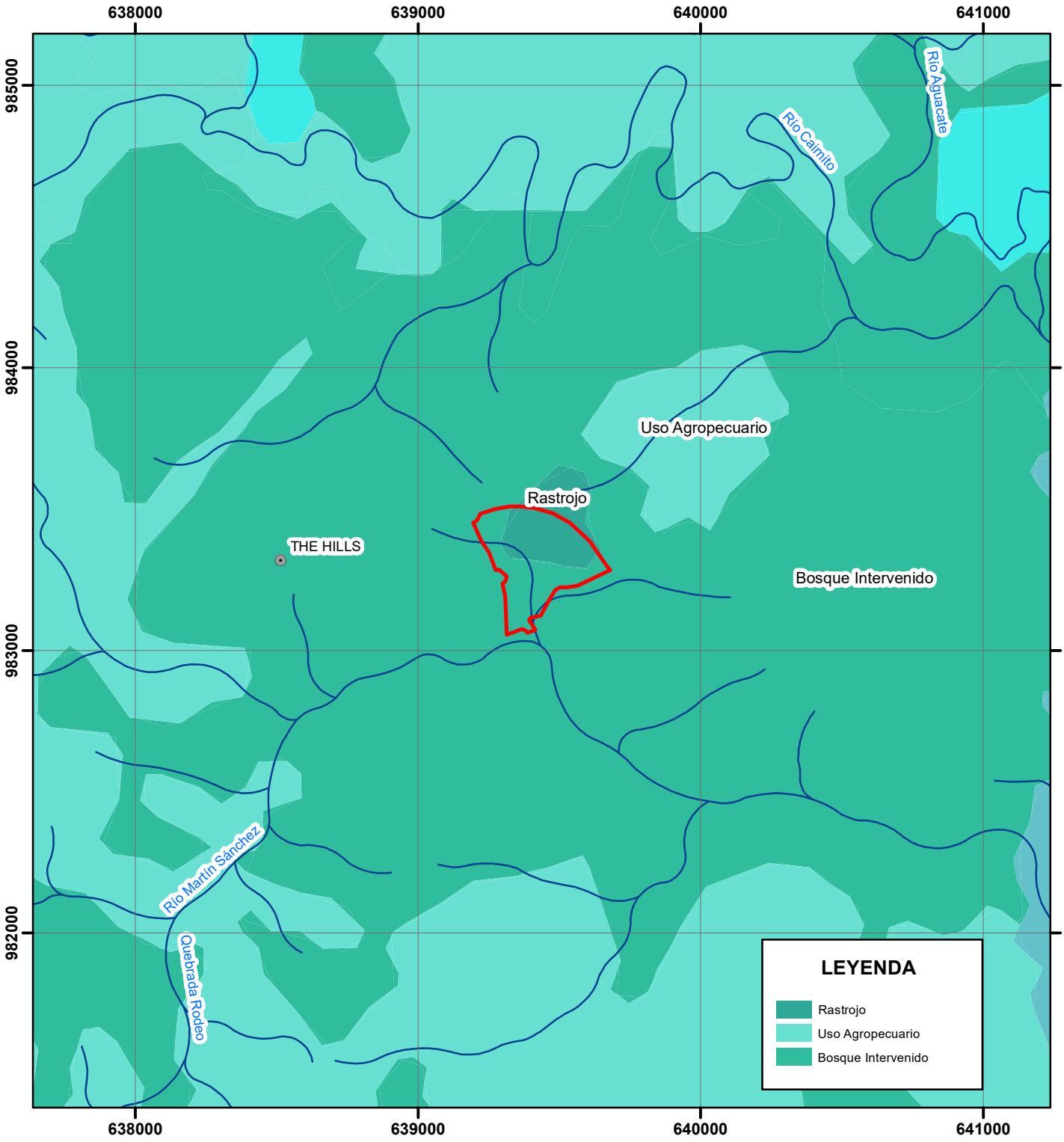


Fuente: Google Earth.2023
Fecha de la imagen: 10/29/2021

FIN DEL DOCUMENTO INF 025-00-07-23_____

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2023.

Anexo X: Mapa Cobertura Vegetal



N
W E
S

230 115 0 230 460
Meters

ESCALA 1:20,000

LEYENDA

Lugares Poblados

Área del Proyecto

Hidrografía

MAPA COBERTURA VEGETAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PROYECTO: EL REMANSO

PROMOTOR: COSTA VENTURE, CORP.

CORREGIMIENTO DE PUERTO CAIMITO
DISTRITO DE LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

Anexo XI. Encuestas de participación ciudadana

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por Costa Ventures,CORP.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación PH Arcadia

Nombre: Aris Cesar Fecha: 5/04/23

Ocupación Médico

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad. 40

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí Tendra Impacto

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por Costa Ventures,CORP.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Barriada Arcadia Casa 51

Nombre: Julio Ayala C Fecha: 31/03/23

Ocupación Medico general

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☑ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☑ Secundaria ☑ Universidad ☑ No escuela ☐.
4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Afectaría la fauna; suministro de agua potable y electricidad.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por Costa Ventures,CORP.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación P.H. ARCADIO

Nombre: DAVID MACKAY Fecha: 28 MARZO 2023

Ocupación PILOTO DE NAVÍO.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad. 59

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

SÍ AFECTARÁ

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

NO

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☑ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

DESDE LUEGO

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por Costa Ventures,CORP.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Arcadia

Nombre: RAFAEL TORRES Fecha: 28/3/23

Ocupación EMPRESARIO .

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☑ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Puede que si, Pero siempre que se mantenga la reubicacion y Plan de Reforestacion. NO impactaria dicho desarrollo

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Por el momento NO

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Proyectos impactan Medio Ambiente, Pero son Parte del desarrollo es clave Arbolizar y Mover Fauna

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por Costa Ventures,CORP.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Ph Arcadia

Nombre: Diana Zheng Fecha: 29/3/23

Ocupación ama de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no afecta siempre y cuando vea la calidad de cliente que traigan a las clases.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no se

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por Costa Ventures,CORP.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación PH Arcadia

Nombre: Josefina Aguilera Fecha: 29-03-23

Ocupación Profesora.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☑ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No creo.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

CENTRO DE SALUD DE PUERTO CAIMITO
salud
MINISTERIO DE SALUD
LA CHORRERA

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Puerto Caimito

Nombre: Dra Carmen Alvarado Fecha: 4-4-23

Ocupación Directora Encargada C.S Puerto Caimito.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☑ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Corregimiento de Puerto Caimito

Nombre: Yhissel Esteves Fecha: 5-4-23

Ocupación Juez de paz del Corregimiento de Puerto Caimito.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad. 53

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☑ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

impacta positivamente, ya que el corregimiento crece tanto económicamente, como laboral, plaza de trabajo

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no conozco

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

económicamente, más plaza de trabajo

REPUBLICA DE PANAMÁ
DISTRITO DE LA CHORRERA
CASA DE JUSTICIA COMUNITARIA DE PAZ
PUERTO CAIMITO
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Puerto Caimito

Nombre: Raisa de Izquierdo Fecha: 5/4/2023 CE. Victoriano Chacón

Ocupación Sub Directora

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad. 51

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☑ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si - la deforestación

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☑ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

REPÚBLICA DE PANAMÁ ESCUELA BILINGÜE VICTORIANO CHACON MEDUCA PARA TODA LA VIDA MINISTERIO DE EDUCACIÓN LA CHORRERA MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Puerto Caimito

Nombre: Giselle de Gonzalez Fecha: 4-4-23

Ocupación Pastora. Ministerio Pacto con Dios

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

ND

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si, el mar se está llevando las casas

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

ND

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Boris Ariona Fecha: 18-3-23

Ocupación Piloto.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☑ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Jorge Saucedo Fecha: 18-3-23

Ocupación Plomero.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☑
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si (Cercania a la playa)

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Aleimis Rodriguez Fecha: 18-3-23

Ocupación Marketing.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Luis Figueroa Fecha: 18-3-23

Ocupación Abogado.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☑ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Vielka Sanchez Fecha: 18-3-23

Ocupación Ejecutivas de Ventas

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☑ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si (Ruido - Transporte)

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Stephanie Carrera Fecha: 18-3-23

Ocupación Jefa de Operaciones

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si (Patacon de Arbolado)

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Stephanie Rivera. Fecha: 10-3-23

Ocupación Planificador Logistico

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☑ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no sabe

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP.**Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Jose Osan Fecha: 18-3-23

Ocupación Sistema.

1. Género: Masculino ☐/ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐/ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐/ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐/

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Kevin Arauz Fecha: 18-3-23

Ocupación Ingeniero

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☑
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP.**Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Joiser Vanegas Fecha: 18-3-23

Ocupación Obrero.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Jennifer Nuñez Fecha: 18-3-23

Ocupación Publicista.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☑ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Falta de agua

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Luis Villareal Fecha: 18-3-23

Ocupación Ingeniero.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☑
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Migdalia Aguila Fecha: 18-3-23

Ocupación Ad General

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☑ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Mercedes Miranda Fecha: 18-3-23

Ocupación Jubilada.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☑

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Alis Barrio Fecha: 18-3-23

Ocupación Estudiante

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☑ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Yoana Bustamante Fecha: 18-3-23

Ocupación Vendedora.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☑
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Positiva

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☑ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Ney Castillo Fecha: 18-3-23

Ocupación Estudiante.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☑ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP.**Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Carlos Velasquez Fecha: 18-3-23

Ocupación Bombero.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Misel Ortega Fecha: 18-3-23

Ocupación Cajera.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☑
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Doris Batista Fecha: 18-3-23

Ocupación Vendedora.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☑ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP.**Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Nelson Martinez Fecha: 18-3-23

Ocupación Ingeniero Civil

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela ☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Jose Chirino Fecha: 18-3-23

Ocupación Cocinero.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☑ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Eliecer Cortez Fecha: 18-3-23

Ocupación Ayudante.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Maira Ortiz Fecha: 18-3-23

Ocupación Independiente

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Katherine Morgnet Fecha: 18-3-23

Ocupación Cajera.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Astrid Vasquez Fecha: 18-3-23

Ocupación Asesora de Costa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☑
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Elizabeth Moreno Fecha: 18-3-23

Ocupación Economista .

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☑ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Depende de las medidas

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Leonel Fuentes Fecha: 18-3-23

Ocupación Jubilado.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☑

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP.**Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Eliecer Castro Fecha: 18-3-23

Ocupación Independiente

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☑ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela ☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP.**Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Gredis Torres Fecha: 18-3-23

Ocupación Cajera.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☑
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Ronney Rodriguez Fecha: 18-3-23

Ocupación Ayudante de Peluquería

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☑ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☑ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Claudia Arjona Fecha: 18-3-23

Ocupación Vendedora.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☑ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Juan Felipe María Fecha: 18-3-23

Ocupación Salonero.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Yarelis Gil Fecha: 18-3-23

Ocupación Cajera .

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

NO

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Marcela Blanco Fecha: 18-3-23

Ocupación Costurera

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Luz Amaya Fecha: 18-3-23

Ocupación Tecnico.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☑ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Elia Ortega Fecha: 18-3-2023

Ocupación Billetera.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☑ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

NO

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: María Moreno Fecha: 18-3-23

Ocupación A. de Casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☑ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☑

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Araceli Hernandez Fecha: 18-3-23

Ocupación Independiente

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☑ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

NO

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

NO

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

NO

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Miguel Ortega Fecha: 18-3-23

Ocupación Estudiante.

1. Género: Masculino ☑ Femenino ☐
2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☑ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela ☐.
4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Jeanneth Bradeno Fecha: 18-3-23

Ocupación Enfermera. .

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☑ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Yuribel Lorenzo Fecha: 18-3-23

Ocupación Cajera.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto." **EL REMANSO".** Promovido por **COSTA VENTURES,CORP**.Ubicado en el corregimiento Puerto Caimito,distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Ubicación Costa Verde

Nombre: Elizabeth Pineda Fecha: 18-3-23

Ocupación Cajera.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☑

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☑ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización de el proyecto EL REMANSO ,impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

NO

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

NO

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☑ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

NO

Volante informativa.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: "EL REMANSO"

El mecanismo de comunicación se realiza como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, que se realiza para dicho proyecto, considerando el artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y las modificaciones hechas al mismo en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, para así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al proyecto.

Descripción del proyecto obra o actividad

El proyecto Residencial **El Remanso,** propone desarrollar la construcción de 104 viviendas, área social de 4,700.00 m2 y su planta de tratamiento de aguas residuales. Se llevará a cabo en un área aproximada de 11.5 has parcela BD-3, corregimiento Puerto Caimito, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Agradecemos su atención e interés.

Anexo XII. Prospección Arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO
EsIA cat II. EL REMANSO

PROMOTOR:
COSTA VENTURES, CORP.

UBICADO EN CORREGIMIENTO DE PUERTO CAIMITO
DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

PREPARADO POR:

Lic. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC
Consultor Ambiental: IRC: 002–2019

NOTARIO PUBLICO * SECRETARIA DEL CONCEJO MUNICIPAL DE ARRAIJÁN *

Yo, CARLOS M. TABOADA H., Secretario del Concejo Municipio de Arraiján, con cédula 8-220-1176, en Funciones de Notario Público.

CERTIFICO :

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) auténtica (s). 19 ABR 2023

Arraijan ____ de ____ de ____

(Testigo) (Testigo)

NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.

Art. 116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil y el Art. 482 del código Judicial

Abril, 2023

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. **Resumen Ejecutivo …… 3**
2. **Planteamiento metodológico …… 6**
3. **Antecedentes Históricos y arqueológicos……. 7**
4. **Resultados de Prospección Arqueológica…… 17**
5. **Consideraciones y Recomendaciones…… 22**

Bibliografía……. 23

ANEXO……. 26

Vista Satelital Nº1. EL REMANSO

Vista Satelital Nº2. EL REMANSO

Vista Satelital Nº3. EL REMANSO

Vista Satelital Nº4. EL REMANSO

Plano de Ubicación Regional. EL REMANSO

Plano de Distribución. EL REMANSO

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II se denomina **"EL REMANSO"**. Está ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Es promovido por la empresa Costa Ventrures Corp.

El objetivo del proyecto **Residencial EL REMANSO** es la construcción de una barriada y se desarrollará en un polígono de 11.5 Hectáreas dividido en 104 lotes con un área útil de 72,068 m^2 con amenidades y facilidades para el uso de sus residentes tales como: área de uso público de 9,622 m^2, área de uso público y casa club de 4,741 m^2, áreas verdes de 2,535 m^2, áreas de calles de 24,421 m^2, servidumbre pluvial y sanitaria de 687 m^2 y planta de tratamiento de aguas residuales de 1,188 m^2.

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 del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto del 2011.**

Así también cumpliendo la normativa legal mediante la **Ley Nº175** 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 199; los artículos 5, 11, 17, 1845, 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**.

Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos culturales. Sin embargo, para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, previo a los inicios de la obra, se deberá impartir una charla de concienciación al Patrimonio dictada por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC) ya que, si ocurren hallazgos históricos o culturales durante la ejecución de la obra, deberán ser notificados inmediatamente a esta entidad (DNPC).

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPC 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 (DNPC) dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

Objetivos Generales:

a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto **EL REMANSO.** Está ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.** El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título lll, Capitulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica. Además, cumpliendo la normativa legal mediante la **Ley Nº175** 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 199; los artículos 5, 11, 17, 1845, 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**.

Objetivos Específicos

a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo que incrementará un 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.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la **Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

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 Nº 209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su artículo 23 los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

La **Resolución Nº AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

La **Ley Nº175** 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 199; los artículos 5, 11, 17, 1845, 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. **Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

b) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

"La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta

Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico" (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole "Gran Darién". No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de

los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel

importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.[1] No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área

[1] Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que las cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación

económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

En los antecedentes de esta zona oeste, cabe agregar que el mismo es próximo al proyecto Residencial La Mitra, y se refiere un antecedente de la prospección preliminar realizada por el arqueólogo Carlos Fitzgerald Bernal (2005), cuyo informe proporciona la ubicación de un yacimiento arqueológico con niveles de ocupación de antigua data (Prehispánico y Colonial). El arqueólogo Fitzgerald establece un perímetro de relevancia arqueológica basada en la distribución de hallazgos líticos prehispánicos alrededor de un rango de 600 m^2, denominándolo como un sitio de baja densidad artefactual. Las coordenadas tomadas fueron en NAD 27 Canal Zone Panama: 0632105 E/ 0977602 N. No obstante, Fitzgerald también ubica hallazgos de data colonial ubicados superficialmente dentro del polígono, además, propone su existencia debido a la cercanía de estos con el sitio arqueológico colonial conocida como Ruinas de La Mitra (Fuera del área del proyecto en mediano margen de separación a este).

Aunado a esto, Fitzgerald indica un hallazgo de cerámica prehispánica en condición superficial, localizado (0632597 E / 0977723 N) en un área ya afectada. Señala también que tuvo algunos obstáculos por la falta de visibilidad ante la densa vegetación del polígono y observó alteraciones del terreno en otras partes del

mismo, ya que fue un área de constante tránsito de ganado vacuno. Fitzgerald recomienda incorporar esta información a la base de datos para el entrecruzamiento de datos para posteriores estudios arqueológicos en esta zona y su colindancia. Recomienda también un Rescate de Salvamento Arqueológico mediante metodología de cobertura extensiva (igual se conoce como Prospección Arqueológica Intensiva). Además, de establecer un Plan de Monitoreo Arqueológico conforme los avances de la obra. (Consultar informe preliminar arqueológico del Proyecto Residencial La Mitra: Carlos Fitzgerald Bernal: 2005)

En visita de previa inspección el antropólogo Adrián Mora (2013) observó algunos trazos por maquinaria en el lote del polígono, en la cual se registró que fueron efectuadas para el desbroce de cubierta vegetal. No obstante, su alteración es apenas mínima y no impidió la prospección intensiva en esa fecha.

En resultado a esta prospección intensiva dirigida por Mora, describe lo expuesto: "Se localizaron 7 fragmentos cerámicos en condición superficial en las coordenadas 17 P 0632042 / 0977582 (Datum NAD 27 Canal Zone, denominados como Hallazgo 1. Las evidencias ubicadas no son consideradas In Situ, dado que se encontraban dispersas por las afectaciones de entorno (culturales). Este hallazgo mantiene cierta aproximación al hallazgo localizado por el arqueólogo Fitzgerald en el 2005 (Señalado por Fitzgerald en las coordenadas 17 P 0632105 / 0977602). Detectadas en el área llana de potrero, notablemente impactado por actividades humanas. De estos 7 fragmentos; seis (6) son de data prehispánica, dados los componentes desgrasantes de mica y arenilla, y un fragmento restante (1) corresponde a la data colonial, en función de las tecnologías europeas para su manufactura, este es clasificado como Pasta Roja". (Mora 2013: Informe de prospección Intensiva)

Referente Etnohistórico:

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel

importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos religiosos e ideológicos. Las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.[2] No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

[2] Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que las cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio itsmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke Comunicación Personal).

En los antecedentes investigados por Carlos Fitzgerald, se describe lo siguiente: “La zona corresponde a la parte occidental del territorio “de la lengua Cueva”) Romoli 198; Cooke y Sánchez 2004b. Se puede interpretar que la zona estaba vinculada al cacique Perequeté, mencionado en las crónicas y que da el topónimo al río homónimo (visto que el río que atraviesa el área de estudio se denomina “Perequetecito”. De acuerdo a las crónicas, Perequeté era un cacique cuyo territorio

se ubicaba entre los dominios de los caciques Chame y Panamá" (Fitzgerald 2005: 16).

Datos históricos en la Zona Oeste:

Ruinas de La Mitra en posible conexión con Bique en Arraiján.

Los sitios históricos arqueológicos (coloniales) en el área oeste son las conocidas ruinas de La Mitra y las ruinas de Bique: ambas descritas por José Manuel Reverte. Dado que la primera es la más cercana al área del proyecto, abordaremos someramente algunas referencias descritas por el investigador aquí mencionado (Reverte): "La Casa–Fuerte de La Mitra fue construida sin duda en el siglo XVIII (a finales) o principio del XIX, pues corresponde al tipo de construcciones que se hicieron al final del periodo de ataques piráticos con el objeto de proteger los accesos por tierra a Panamá. Por el lado Sur, puede divisarse hasta el mar, gran parte de la costa, y sin duda formó parte de pequeñas fortificaciones escalonadas de las que la Casa Fuerte–Aduana y la atalaya de Bique son otro eslabón más.

El Dr. Manuel Comas Reverte, sostiene (en publicación del suplemento Dominical del 10 de diciembre de 1960) la zona entre Cerro Cabra y Playa Bique fue explotada para minería de oro, durante los distintos periodos históricos. Y no sólo esto, sino que describe diseños arquitectónicos (arcos empedrados, murallas, pozos, aljibes) de la cultura colonial establecida en Playa Bique.

Por otra parte, en las descripciones expuestas en libro de Armand Reclus, denominado: **Exploraciones a los Istmos de Panamá y de Darién en 1876, 1877 y 1878**. Describe su paso en La Chorrera, en la que pudo anotar una prestigiosa finca, en la cual se realizaban constantes actividades agrarias (siembra y ganadería), la finca fue conocida como El Hato de la Mitra (Actualmente La Mitra).

Las ruinas de la Mitra hoy en día consisten en una vieja estructura de base cuadrangular, con un área que mide aproximadamente 140 metros cuadrados. Su

parte más visible es apenas un piso de un metro de alto, a partir del cual se levanta un tramo de pared, de lo que fue la fachada frontal y un ángulo de un segundo muro, conformados por piedra (canto) y ladrillos, unidos con una argamasa (mezcla de cal, arena y agua) y parcialmente con barro. La técnica empleada en dicha construcción corresponde a la utilizada durante el período colonial hispano.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido de los 11.5 Hectáreas de superficie del terreno se pudo constatar que es un terreno plano, alterado por la construcción de edificaciones e inserto en un área urbanizada. Aun así, se ubicaron las zonas adecuadas para la realización de los pozos de sondeos en las áreas propicias, sin embargo, no hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica ni superficial ni sub-superficialmente.









Fotos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7: Vistas generales. Tramos prospectados, terreno plano con abundante vegetación entre árboles y arbustos. Aplicación de sondeo.






Fotos 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15: Vistas generales. Tramos prospectados, terreno plano con abundante vegetación entre árboles y arbustos.




Fotos 16 y 17: Vistas generales. Tramos prospectados, terreno plano con abundante vegetación entre árboles y arbustos.

A continuación, las siguientes coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0639377	0983342	A 1	Obs. superficial.
0639393	0983375	A 2	Sondeo Nº 1
0639399	0983401	A 3	Sondeo Nº 2
0639423	0983433	A 5	Sondeo Nº 3
0639421	0983463	A 4	Sondeo Nº 4
0639437	0983475	A 7	Sondeo Nº 5
0639319	0983505	A 6	Sondeo Nº 6
0639321	0983475	A 8	Sondeo Nº 7
0639335	0983440	A 9	Sondeo Nº 8 Sondeo Nº 9
0639372	0983490	A 10	Sondeo Nº 10
0639381	0983462	A 11	Sondeo Nº 11
0639408	0983432	A 12	Sondeo Nº 12
0639499	0983463	A 13	Observación superficial
0639507	0983417	A 14	Sondeo Nº 13
0639602	0983395	A 15	Observación superficial
0639678	0983280	A 16	Sondeo Nº 14
0639639	0983298	A 17	Sondeo Nº 15
0639621	0983261	A 18	Sondeo Nº 16
0639579	0983398	A 19	Observación superficial
0639551	0983364	A 20	Sondeo Nº 17
0639539	0983342	A 21	Observación superficial

Fotos de los Sondeos Nº 1 al Nº 17



5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **no se detectaron evidencias arqueológicas**, a nivel superficial y sub-superficial. No obstante, considerando que esta es una evaluación arqueológica en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en los antecedentes arqueológicos documentados en la **Bibliografía Consultada** del informe arqueológico presente); **se deben mantener las garantías de no afectación** de los sitios arqueológicos conforme lo establece la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 de agosto de 2003, la Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020,** así como la **Resolución AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** que establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Por consiguiente, propongo la siguiente medida de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental:

Una charla sobre la concienciación al Patrimonio Histórico, en particular al personal de las obras en campo para la aplicación de medidas a efectuar en el caso sucediesen hallazgos arqueológicos impartida por un arqueólogo o antropólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC) y en caso que sucediesen tales hallazgos notificar inmediatamente a esta misma entidad estatal (DNPC)

Todo lo expuesto se debe cumplir en virtud de la **Resolución Nº 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 (DNPC).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". **Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology**. Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". **Archaeology of Lower Central America** Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	**El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.** Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	**Historia General de Panamá**. Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano"**. Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.** Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". **Boletín Museo del Oro**. No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	**Museo Antropológico Reina Torres de Araúz** (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo

	MixtoHispano-Panameño de Cooperación**.** Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". **Revista Colombiana de Antropología.** Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	**Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". **Revista Panameña de Antropología.** Año 2. Nº 2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". **Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.** Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009 2013 2011	**Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.** (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá. **Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra** Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico **Urbanización Vacamonte Beach Club**

	E.I.A
Romoli Kathleen 1987	**Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.** Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación **de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)".** Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	**Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.**
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

ANEXO

VISTA SATELITAL Nº 1. Proyecto " EL REMANSO"



VISTA SATELITAL Nº 2. Proyecto “EL REMANSO”



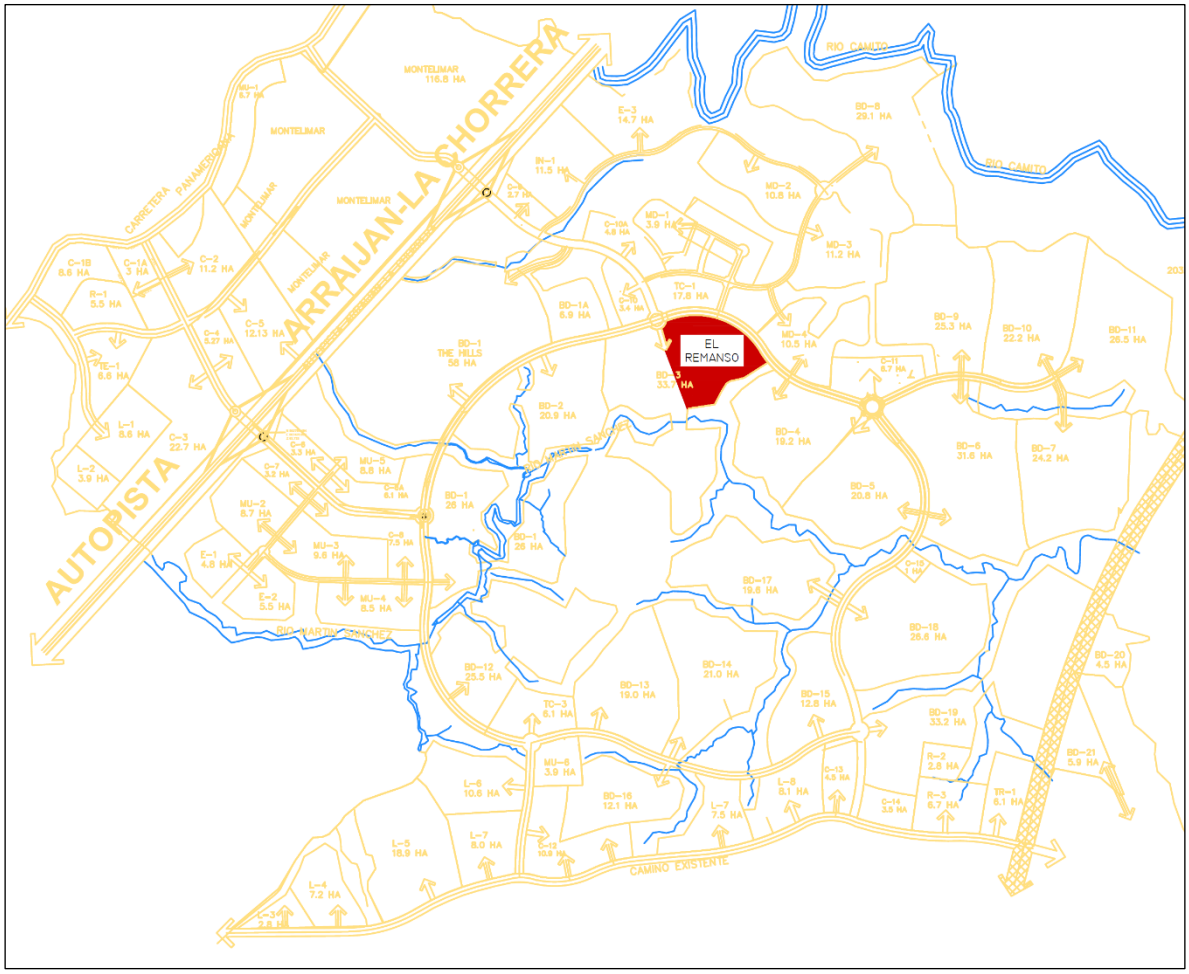
VISTA SATELITAL Nº 3. Proyecto “EL REMANSO”



VISTA SATELITAL Nº4. Proyecto “EL REMANSO”



Plano de Ubicación Regional. Proyecto "EL REMANSO"



Plano de Distribución. Proyecto " EL REMANSO"



Nota: Ejes prospectivos de la exploración arqueológica

Fuente: Plano proporcionado por la empresa promotora

RESIDENCIAL EL REMANSO		
DESGLOSE DE AREA		
	m^2	%
1. AREA UTIL DE LOTES (RE)	72,068.027	62.52
2. AREA DE USO PUBLICO - PARQUES (Pv)	9,622.040	8.35
3. AREA DE USO PUBLICO - CASA CLUB	4,741.730	4.11
4. AREAS VERDES (Pnd)	2,535.850	2.20
5. AREA DE CALLES	24,421.718	21.19
6. SERVIDUMBRE PLUVIAL Y SANITARIA	687.630	0.60
7. PTAR (Esv)	1,188.300	1.03
8. AREA TOTAL DEL POLIGONO	115,265.295	100.00
*EL AREA DE USO PUBLICO REPRESENTA EL 19.93% DEL AREA UTIL DE LOTES		
CANTIDAD DE LOTES = 104		
NORMA DE ZONIFICACION R-E		