

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“FLORA”

PROMOTOR:  
HACIENDA EL LIMÓN, S.A

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

CONSULTORA AMBIENTAL

Ilce M Vergara Rivas IRC-029-07

Image ©2024 Maxar Technologies

Fechas de imágenes: 10

## 1.ÍNDICE

1.Índice.....	2
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	9
2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor. ....	9
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. ....	10
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	11
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. ....	12
3 INTRODUCCIÓN.....	16
3.1 Importancia y alcance, de la actividad que se propone realizar. ....	16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	18
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación. ....	19
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono. ....	19
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. ....	19
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto .....	20
4.3.1 Planificación .....	20
4.3.2 Ejecución .....	21
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). ....	21
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). ....	25
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto. ....	26
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases .....	27
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero ( GEI) .....	27
4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. ....	27
4.5.1 Sólidos.....	27

4.5.2 Líquidos.....	28
4.5.3 Gaseosos.....	30
4.5.4 Peligrosos.....	30
4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. ....	31
4.7 Monto global de la inversión .....	31
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	31
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>34</b>
5.1. Formaciones Geológicas Regionales .....	34
5.1.1. Unidades Geológicas Locales .....	34
5.1.2. Caracterización Geotécnica .....	34
5.2. Geomorfología .....	34
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto. ....	34
5.3.1 Caracterización del área costera marina .....	34
5.3.2. La descripción del uso de suelo .....	34
5.3.3 Capacidad de uso y aptitud.....	35
5.3.4 Uso actual de la tierra en colindantes al área de la actividad, obra o proyecto. ....	35
5.4 Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamientos. ....	35
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno	35
5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	36
5.6 Hidrología.....	36
5.6.1 Calidad de aguas superficiales .....	36
5.6.2 Estudio Hidrológico.....	36
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	36
5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de la fuente hídrica .....	36
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente. Planos topográficos se presenta en el anexo No. 04 – Cartografía del proyecto.....	36
5.6.3 Estudio Hidráulico.....	36
5.6.4 Estudio Oceanográfico .....	37
5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes .....	37

5.6.5 Estudio de Batimetría .....	37
5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas .....	37
5.6.6.1 Identificación de acuíferos .....	37
5.7 Calidad de aire .....	37
5.7.1 Ruido.....	37
5.7.2 Vibraciones.....	38
5.7.3 Olores Molestos .....	38
5.8 Aspectos Climáticos.....	38
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad presión atmosférica .....	38
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia .....	39
5.8.2.1 Análisis de Exposición .....	39
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.....	40
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas. ....	40
5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....	40
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	41
6.1 Características de la Flora.....	41
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	41
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio. ....	43
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización. ....	47
6.2 Características de la Fauna .....	47
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....	47
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación. ....	52
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	53
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	53
7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. ....	56
7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad .....	56

7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.....	56
7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros. ....	56
7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. ....	57
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	74
7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto....	75
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>76</b>
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. ....	76
8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. ....	78
8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. ....	82
8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. ....	85
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ....	92
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. ....	92
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>93</b>
9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	93
9.1.1 Cronograma de ejecución. ....	98
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental. ....	99
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....	100
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	102

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto). ....	102
9.6 Plan de Contingencia .....	102
9.7 Plan de Cierre.....	111
9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....	112
9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático .....	112
9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	112
9.9 Costos de la Gestión Ambiental .....	113
10. AJUSTE ECONOMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE LOS PROYECTOS.....	114
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	115
11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	115
11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula .....	115
12 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	116
13 BIBLIOGRAFÍA .....	118
14. ANEXOS.....	119
14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente. ....	119
14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente. ....	120
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica. ....	121
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. ....	122
14.5 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. .	123

## **Índice de cuadros**

Cuadro N° 2.1. Información general sobre el promotor del proyecto. ....	9
Cuadro N° 4.1 Coordenadas del proyecto.....	20
Cuadro N° 4.2. Legislación aplicable .....	32
Cuadro N°6.1. Listado de especies de flora registradas dentro del proyecto .....	42
Cuadro N° 6.2.Resultados del Inventario Forestal por individuo .....	44
Cuadro N° 6.3. Inventario de árboles ordenado por especie .....	46
Cuadro N°6.4. Listado de especies de anfibios y reptiles reportados y observados en el área del Proyecto .....	49
Cuadro N° 6.5 Listado de especies de aves observados en el área del proyecto. ....	50
Cuadro N°6.6. Especies de mamíferos registrados en el área del Proyecto. ....	51
Cuadro N° 6.7. Especies con categorías especiales. ....	52
Cuadro N.º 7.1. Población y Viviendas por Distrito, resultados finales de XI censo de Población y VII de Vivienda, 2010. ....	55
Cuadro N° 7.2. Principales Indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población de la República, Por Distrito, Corregimiento: censo 2010.....	55
Cuadro N.º 7.3. Porcentaje de la población según grupo de edad en el lugar poblado o área de influencia indirecta. ....	56
Cuadro N°.7.4 Listado de entrevistados.....	61
Cuadro N°. 7.5 Género de los encuestados .....	68
Cuadro N° 8.1. Transformaciones ambientales más relevante generada por el proyecto .....	77
Cuadro N° 8.2 Criterio de Protección ambiental .....	78
Cuadro N° 8.3. Valoraciones de la Matriz de Importancia .....	87
Cuadro N° 8.4. Identificación de los impactos ambientales específicos .....	88
Cuadro N° 8.5. Matriz de Evaluación Cuantitativa de los Efectos .....	90
Cuadro N° 8.6. Clasificación de los impactos de acuerdo a la escala de valores y el carácter .....	91
Cuadro N° 8.7. Riesgos identificados para el proyecto. ....	92
Cuadro N° 9.1 Cronograma de Ejecución .....	99
Cuadro N°9.2. Plan de Monitoreo Ambiental.....	100
Cuadro N° 9.3. Riesgos potenciales que pueden ocurrir durante la construcción del proyecto. ....	101
Cuadro N° 9.4 Plan de Contingencias. Procedimientos generales en caso de emergencia .....	110
Cuadro N° 9.5. Teléfonos de emergencia.....	111
Cuadro N° 9.6. Costos de la Gestión Ambiental .....	113
Cuadro N°. 12.1 Equipo consultor .....	115

Cuadro N°. 12.2 Personal de apoyo ..... 115

### **Índice de figuras**

Figura N° 6.1. Flora dentro del área del proyecto.	43
Figura N°.6.2. Especies inventariadas.	45
Figura N° 7.1. Entrada al Colegio <i>America School International</i> .	54
Figura N°. 7.2 Evidencia de consulta ciudadana en Market Plaza, corregimiento de Puerto Caimito..	63
Figura N°. 7.3. Gráfica del sexo de los encuestado	68
Figura N°. 7.4. Gráfica de edad de los encuestados	69
Figura N°. 7.5. Gráfica de escolaridad de los encuestados	69
Figura N°. 7.6. Gráfica de conocimiento del proyecto	70
Figura N°. 7.7. Gráfica de Impacto del proyecto en el área	71
Figura N°. 7.8. Gráfica de Impacto ambiental en el área	71
Figura N°. 7.9. Gráfica de Efectos generados sobre el proyecto.	72
Figura N°. 7.10. Gráfica de Impacto al ambiente del sector	73

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, en el desarrollo de este capítulo, los detalles de datos generales del proyecto, donde se incluye información del promotor, características generales del proyecto, características del entorno ambiental en donde se desarrollara, la identificación y valorización de impactos y riesgos ambientales aplicables al proyecto.

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

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 N° 2.1. Información general sobre el promotor del proyecto.

<b>Promotor</b>	Hacienda El Limón S.A.
<b>Tipo de empresa</b>	Inmobiliaria
<b>Registro Público de la empresa</b>	Rollo 490- Ficha 10490 Imagen 524
<b>Representante legal</b>	Manuela Clotilde Arias Zubieta de De la Guardia
<b>Cédula de identidad</b>	8-91-96
<b>Ubicación</b>	Puerto Caimito, en el Distrito de La Chorrera en la provincia de Panamá Oeste
<b>Finca donde se ejecutará el proyecto</b>	4472
<b>Superficie proyecto</b>	68,528 metros cuadrados
<b>Persona de Contacto</b>	Alejandro Mihalitsianos
<b>Teléfono:</b>	270-2012 / 270-2013
<b>E-mail:</b>	alejandrom@costaverde.com.pa
<b>Página web:</b>	No tienen

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.

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

El presente Estudio de impacto ambiental categoría I, se analiza y cuantifica el grado de afectación que pueda generar el desarrollo del proyecto denominado "FLORA", en la finca N° 4472, ubicado en el sector conocido como Costa Verde, dentro del corregimiento de Puerto Caimito, en el Distrito de La Chorrera en la provincia de Panamá Oeste y cuyo promotor es la sociedad denominada Hacienda El Limón S.A.

Este proyecto se desarrollará en un área de 68,528 metros cuadrados y consiste en la construcción de una urbanización que tendrá 208 casas dentro de un polígono de 59,523 m<sup>2</sup>.

Este proyecto contara con accesos como lo son avenidas con servidumbre de 13.60 metros, aceras amplias de 1.60 metros, con pavimento de hormigón, con toda la infraestructura soterrada incluyendo los sistemas eléctricos, iluminación y telecomunicaciones.

Los modelos de viviendas ofertados son de dos (2) niveles, con un área de construcción de 122.70 m<sup>2</sup>. Estas casas tienen tres (3) habitaciones y dos (2.5) baños y medio, cocina, lavandería, sala comedor y dos estacionamientos que consisten en las huellas para su estacionamiento. Las áreas comunes están repartidas en tres secciones o partes, siendo una de mayor tamaño en donde se tendrán amenidades como gazebo, piscina, cancha deportiva y juegos para niños.

La urbanización tendrá su planta de tratamiento de aguas residuales la cual hará su descarga en las coordenadas 638904 E y 981609 N en sistema de coordenadas UTM WGS84.

Para la ejecución del proyecto es requerido realizar labores de terracería y movimiento de tierra, el material excedente de esta adecuación topográfica será trasladado y depositado en otro de los lotes propiedad del promotor del proyecto, ubicado dentro del conjunto denominado Costa Verde, para que sea utilizado en parcelas donde tienen necesidad de material de relleno. Estas parcelas tienen sus respectivos permisos ambientales.

En los 9,005 metros cuadrados restantes del polígono se construirá la extensión del Boulevard Los Robles, arteria principal de Costa Verde que servirá de acceso al proyecto, así como de llevarle infraestructura a la urbanización.

La extensión vial consiste en una sección de 200 metros lineales del Boulevard con una servidumbre de 32 metros de ancho, aceras de 1.50 metros de ancho a ambos costados de la vía, cuatro (4) carriles de 3.60 metros de ancho cada uno, cordones cuneta de 0.60 metros y una isleta central de 3.60 metros de ancho en donde se ubicarán luminarias. En la servidumbre se estarán sembrando árboles y palmas para generar un ambiente placentero para motivar el caminar.

Se estima una inversión aproximada de 12.5 millones de dólares desembolsada en un periodo de 4 años, mientras dure la etapa de construcción.

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

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 48 msnm, y un descenso con una pendiente pequeña en el terreno existente hasta descender al punto más bajo de elevación 46msnm.

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 (Aw). 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 18°C y en el resto del año la temperatura es mayor que 18°C.

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 8° 40' y 9° 00' de latitud norte y 79° 40' y 80° 00' de longitud oeste.

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. 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 aplicaron 54 encuestas de opinión a la comunidad cercana al proyecto y se tuvo acercamiento con tres (3) actores clave de la comunidad.

**2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.**  
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 llenar 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, compactación, erosión (eólica e hídrica en invierno), 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. Y en la ejecución/ operación la descarga de las guas domésticas tratadas por medio de la PTAR del proyecto.

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.

### 3 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental, se realiza en cumplimiento de la Ley General del Ambiente N° 41 del 1 de julio de 1998 y la modificación respectiva por medio de la Ley N° 08 de 25 de marzo de 2015 por medio de la “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”; específicamente a lo indicado en el Decreto Ejecutivo N° 01 del 01 de marzo de 2023, “Por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley 41 del 1 de julio de 1998...” y sus posteriores modificaciones.

A continuación se detallara el alcance, objetivo y metodología empleada para elaborar este documento.

#### **3.1 Importancia y alcance, de la actividad que se propone realizar.**

El objetivo de este documento es :

- Identificar y valorar los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto, así como las diferentes medidas de manejo y control que pueden ser implementadas en las diferentes fases de su ejecución y que permitan viabilizar ambiental, económica y socialmente el mismo.
- Como parte de la metodología utilizada para la elaboración del presente, se fundamentó en las siguientes actividades:
- Recopilación de información, análisis y revisión para la caracterización ambiental de la zona. 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 (monitoreos de calidad de aire).
- Participación ciudadana: Se realizaron encuestas de discusión sobre los impactos del proyecto y aceptación de este dentro de la comunidad.
- 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. Acompañado por sus respectivas medidas de mitigación ambiental
- Elaboración del informe final según los contenidos mínimos establecidos, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, en el Decreto Ejecutivo N° 01 del 01 de marzo de 2023.

Importante hay que 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, con la información proporcionada por el promotor de este.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

La empresa Hacienda El Limón S.A. identificada en la sección de Mercantil del Registro Público con el Folio N° 4472 tienen la finalidad de desarrollar el proyecto denominado "FLORA", 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 proyecto Residencial FLORA abarca un área total de 68,528 metros cuadrados. Donde una parte del proyecto consiste en la construcción de una urbanización que tendrá 208 casas dentro de un polígono de 59,523 m<sup>2</sup>. La urbanización tiene avenidas con servidumbre de 13.60 metros, con aceras amplias de 1.60 metros, con pavimento de hormigón, con toda la infraestructura soterrada incluyendo los sistemas eléctricos, iluminación y telecomunicaciones.

Las casas son de dos plantas con un área de construcción de 122.70 m<sup>2</sup>. Tienen 3 habitaciones y dos baños y medio, cocina, lavandería, sala comedor y dos estacionamientos que consisten en las huellas para su estacionamiento. Las áreas comunes están repartidas en tres partes, siendo una de mayor tamaño en donde se tendrán amenidades como gazebo, piscina, cancha deportiva y juegos para niños.

La urbanización tendrá su planta de tratamiento de aguas residuales la cual hará su descarga en las coordenadas 638904 E y 981609 N en sistema de coordenadas UTM WGS84.

El proyecto conlleva un movimiento de tierra que generará material sobrante el cual será utilizado para llenar en parcelas internas de Costa Verde que tienen necesidad de material de relleno. Estas parcelas tienen sus respectivos permisos ambientales.

En los 9,005 metros cuadrados restantes del polígono, se construirá la extensión del Boulevard Los Robles, arteria principal de Costa Verde que servirá de acceso al proyecto, así como de llevarle infraestructura a la urbanización. La extensión consiste en una extensión de 200 metros lineales del Boulevard con una servidumbre de 32 metros de ancho, aceras de 1.50 metros de

ancho a ambos costados de la vía, cuatro carriles de 3.60 metros de ancho cada uno, cordones cuneta de 0.60 metros y una isleta central de 3.60 metros de ancho en donde se ubicarán luminarias. En la servidumbre se estarán sembrando árboles y palmas para generar un ambiente placentero para motivar el caminar.

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

La empresa Hacienda El Limón S.A. 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 “ FLORA” como una alternativa residencial en el sector de Panamá Oeste.

#### **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.

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

A continuación, se presenta, imagen de localización regional del proyecto y en la sección de anexos de este informe, el plano de localización regional a escala apropiada.

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

El proyecto se ubica en un globo de terreno de 68,528 metros cuadrados dentro de la finca N°4472, propiedad del promotor del proyecto, ubicada 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° 4.1 Coordenadas del proyecto.

DATOS DEL POLIGONO				
LINEA	DISTANCIA	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	212.483	N10° 20' 52"W	981227.717	638888.911
2-3	204.861	S89° 54' 17"W	981436.745	638850.745
3-4	37.000	N84° 14' 00"W	981436.404	638645.885
4-5	39.579	S7° 01' 52"W	981440.122	638609.072
5-6	69.461	S10° 28' 49"W	981400.840	638604.227
6-7	39.487	S11° 13' 54"W	981332.538	638591.592
7-8	50.829	S8° 43' 18"W	981293.807	638583.901
8-9	42.686	S6° 07' 22"W	981243.566	638576.194
9-10	37.000	S85° 03' 48"E	981201.124	638571.641
10-11	6.843	N5° 08' 02"E	981197.940	638608.504

Fuente: Promotor del proyecto. Plano de localización regional.

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

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

##### 4.3.1 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.

#### 4.3.2 Ejecución

A continuación se detallan las actividades requeridas para las fases de construcción y ejecución (operación) del proyecto.

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

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 poco volumen por las características topográficas del polígono del proyecto, por lo que el volumen removido se utilizará para llenar dentro de la parcela. En caso de que se de material excedente, este 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 y siguiendo el diseño paisajístico del proyecto.

### **Infraestructura a desarrollar**

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 345-2017. 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

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.

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.

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
- Acabados
- Madera
- Tuberías PVC
- Alambre
- Cables eléctricos
- Carriolas
- Capa Base
- 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.

### **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.

## **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.

## **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.

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

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.

La infraestructura prevista en esta etapa son las viviendas del proyecto.

## **Equipos**

El equipo que será empleado en las actividades de operación del Proyecto 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.

### **Suministro de Agua**

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**

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. 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.

#### **4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

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.

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

El cronograma con la distribución del tiempo de las diferentes actividades del proyecto es adjuntado en la sección de anexos de este documento. De manera general se estiman desde el inicio de la fase de planificación y contemplando la fase de construcción un aproximado de cuatro (4) años.

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

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

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

##### **4.5.1 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, en sitios autorizados para este fin. 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.

#### **4.5.2 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.

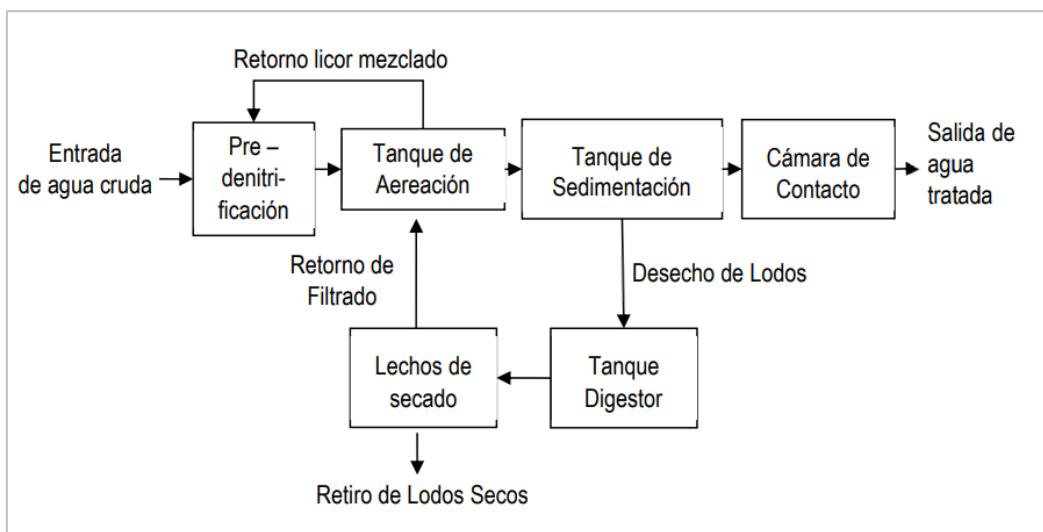
Una vez inicie la fase de operación, se contempla la instalación de un Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), que contara de un sistema de tratamiento con capacidad total de 75,000 GPD, construido mediante tanques de concreto armado abiertos con barandales de seguridad. Inicialmente el agua pasará por una rejilla de acero inoxidable para la retención de sólidos de gruesos. Como pretratamiento a las aguas entrantes al sistema se contempla un tanque de pre-denitrificación, en donde se acondicionará para el proceso siguiente de nitrificación en el tanque de aireación. En el tanque de aireación tiene un tiempo de retención de 18 horas, en donde se suministra aire proveniente de sopladores lobulares de alta capacidad, a través de difusores de burbuja fina instalados en el fondo del tanque. El aire es necesario para mantener una biomasa de microorganismos aeróbicos (lodos activados) en la concentración necesaria para reducir biológicamente la carga orgánica contenida en el agua entrante con un nivel de eficiencia mayor al 95%.

El agua pasa luego al tanque sedimentador de gravedad donde se remueven los sólidos arrastrados con el agua. Estos sólidos son retornados nuevamente al tanque de aireación para mantener la población de microorganismos en los niveles requeridos. Los lodos excedentes son enviados a un digestor de lodos para ser estabilizados y posteriormente pasan a un lecho de secado para su deshidratación. El agua sobrenadante extraída del sedimentador pasa a través de

una cámara de contacto con cloro para lograr una desinfección completa y producir un agua tratada con bajos niveles de bacterias y con una alta calidad.

La PTAR hará su descarga en las coordenadas 638904 E y 981609 N en sistema de coordenadas UTM WGS84.

Figura No. 4.1 Flujograma de PTAR



Fuente: Propuesta Técnica PTAR. Información suministrada por el promotor.

Las especificaciones técnicas de este sistema y planos se presentan en la sección de anexos.

#### 4.5.3 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.

#### 4.5.4 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.

#### **4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

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.

#### **4.7 Monto global de la inversión**

El costo estimado del proyecto es de aproximadamente B/ 12,500,000.00. (doce millones quinientos mil balboas).

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

A continuación, se desglosa la legislación aplicable al proyecto.

Cuadro N° 4.2. Legislación aplicable

NORMATIVA POR COMPONENTE		
COMPONENTE	NORMA APLICABLE	TEMA
Constitución Política de la República.	Artículo 115 Artículo 106	Establece el deber de propiciar el desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga los equilibrios ecológicos y evite la destrucción de los ecosistemas  Establece una Política Nacional de Medicina, actividad e Higiene Industrial en los centros de trabajo
Ley N° 41 del 1 de julio de 1998: Ley General del Ambiente.	Ley General del Ambiente	Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.
Ley 8 del 25 de marzo de 2015	Por medio de la cual se crea el Ministerio de Ambiente	Da el marco general donde se basan los instrumentos de gestión ambiental aplicados a los proyectos actuales y futuros.
Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023.	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en la Ley General del Ambiente.	Que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, obras o actividades.
Decreto Ejecutivo N° 02 de 27 de marzo de 2024.	Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.	Que Modifica y Adiciona Disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 De 2023
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 N° 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.

NORMATIVA POR COMPONENTE		
COMPONENTE	NORMA APLICABLE	TEMA
	Decreto Ejecutivo N° 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.
Fauna	Decreto Ejecutivo N° 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 N° 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 N° 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 N° 2 del 3 de enero de 1984. Convenio de Viena.	Sobre protección de la capa de ozono.
	Ley N° 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 higiene 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. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se realiza la descripción del ambiente físico dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Como parte de la información contenida en este capítulo están las generales del uso de suelo, colindancia de la propiedad donde se desarrolla el proyecto, inclusión de aspectos climáticos, topografía e información correspondiente a calidad de ruido, aire, olores.

### 5.1. Formaciones Geológicas Regionales

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

#### 5.1.1. Unidades Geológicas Locales

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

#### 5.1.2. Caracterización Geotécnica

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

### 5.2. Geomorfología

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

La característica del área de estudio corresponde a la clase de suelo III, suelos arables, con severas limitaciones en la selección de plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.

#### 5.3.1 Caracterización del área costera marina

El proyecto no se encuentra cercano a la línea o área costera.

#### 5.3.2. La descripción del uso de suelo

El terreno donde se desarrollará el proyecto se encuentra en una zona urbana, donde el terreno tiene acceso a todos los servicios públicos tales como luz eléctrica, líneas telefónicas,

alcantarillados pluvial, acueducto, aceras y alumbrado público, cuyo acceso y circulación se da por calles de asfalto (Carretera Panamericana).

### **5.3.3 Capacidad de uso y aptitud**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

El proyecto será desarrollado dentro de la finca N°4472, cuyo propietario es Hacienda El Limón S.A. y a continuación, procederemos a listar el deslinde de la propiedad y sus colindancias.

- Norte: Parcela TC-1a.
- Sur: Parcela C-10A.
- Este: Parcela TC-1A.
- Oeste: Boulevard Los Robles

### **5.4 Identificación de 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.

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

La topografía del área del proyecto no es oscilante ni cuenta con mayores elevaciones. En la sección sureste del lote cuenta con una mayor elevación de 50 msnm que va disminuyendo hasta llegar a los 46 msnm en la sección noroeste.

### **5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.**

En la sección de anexos se presenta el plano de localización regional del proyecto con las correspondientes curvas de nivel, que describen la topografía del área del proyecto.

## **5.6 Hidrología**

Se describen las fuentes hídricas dentro del área de influencia directa del proyecto, en caso de presentarse.

### **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**

En el área donde se ubica el proyecto, no se ubica ninguna fuente hídrica natural en el proyecto, solo existe una noria hecha por el dueño, para ser utilizada como abrevadero en la actividad pecuaria.

### **5.6.2 Estudio Hidrológico**

No aplica debido a que no existen fuentes hídricas naturales en el proyecto.

#### **5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**

No aplica debido a que no existen fuentes hídricas naturales en el proyecto.

#### **5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de la fuente hídrica**

No aplica debido a que no existen fuentes hídricas naturales en el proyecto.

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

Planos topográficos se presenta en la sección de anexos los planos de localización y topografía.

## **5.6.3 Estudio Hidráulico**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

#### **5.6.4 Estudio Oceanográfico**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

##### **5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

#### **5.6.5 Estudio de Batimetría**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

#### **5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

##### **5.6.6.1 Identificación de acuíferos**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

#### **5.7 Calidad de aire**

Las fuentes principales de emisiones que pueden incidir sobre la calidad del aire en la zona a desarrollar, es el tránsito periódico de transporte principalmente selectivo, así como el paso de maquinaria pesada y automóviles particulares sobre la vía que conduce a los diferentes proyectos y áreas recreacionales.

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

##### **5.7.1 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.

---

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

### **5.7.2 Vibraciones**

Se realizaron mediciones de frecuencia y aceleración que son adjuntadas en la sección de anexos.

### **5.7.3 Olores Molestos**

Los olores pueden ser generados por varios tipos de fuentes, sean estas de origen natural, generado por el hombre y sus actividades, generadas por actividades de tipo industrial, fijas o de área, etc. En el área a intervenir no se percibieron olores molestos.

## **5.8 Aspectos Climáticos**

Se presenta la caracterización de los aspectos climáticos del área de influencia del proyecto.

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

El clima es (AW) según la clasificación de Koppen, Tropical de sabana, con una precipitación anual de 2,500 mm, estación seca prolongada (menor a 60 mm), temperatura media del mes más fresco menor a 18°C. La diferencia entre la temperatura promedio del mes más cálido y el mes más fresco es menor a 5°C.

#### Precipitación

Las lluvias tienen su inicio en el mes de abril, con lluvias esporádicas de corta duración, pero muy intensas. En los meses de mayo y junio, se observa un incremento en el régimen de lluvias. Los meses de septiembre a noviembre, es la época más lluviosa en el país. Las lluvias alcanzan su máxima intensidad en octubre y noviembre, pero ya en diciembre se observa una abrupta caída y se da inicio a la época seca. En conclusión, la zona es moderadamente lluviosa.

### Temperatura

La temperatura en el corregimiento de Puerto Caimito, generalmente la temporada calurosa dura 2.4 meses, del 12 de febrero al 24 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año es abril, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 24 °C. La temporada fresca dura 2.7 meses, del 4 de septiembre al 25 de noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El mes más frío del año es octubre, con una temperatura mínima promedio de 24 °C y máxima de 30 °C.

### Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, /en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en la zona del proyecto, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 3 % del 97 %.

### Presión Atmosférica

Para la presión atmosférica promedio que se percibe en el corregimiento de Puerto Caimito es de unos 1010 hPa.

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

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

### **5.8.2.1 Análisis de Exposición**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

### **5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

### **5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto se desarrollará en un área que actualmente se utiliza como potrero donde domina la vegetación herbácea con algunos pocos árboles, se encuentra ubicado en un sitio con un alto grado de perturbación antrópica rodeada de carreteras y residencias. El área del proyecto está conformada por un bosque secundario con desarrollo intermedio.

Para llevar a cabo este trabajo se organizó una visita a la zona donde se recorrió el polígono y se recopilo la información necesaria para este informe la cual se complementó con datos aportados por los vecinos del lugar del lugar.

### 6.1 Características de la Flora

La caracterización de la flora se desarrolló en tres pasos para de esta manera tener una mejor organización de la data obtenida, a continuación, describiremos los pasos que se siguieron:

- **Paso 1:** Revisión bibliográfica de estudios previos, documentación en internet, revisión de sistema de información geográfico, etc.
- **Paso 2:** Visita y recorrido al área del Proyecto; ubicación de los límites de éste y verificación de coordenadas UTM con un GPS; Realización del inventario Forestal y análisis del tipo de vegetación existente.
- **Paso 3:** Trabajo de oficina: verificación de los datos colectados en campo, análisis de la data; identificación de las especies que no se pudieron identificar en campo, procesamiento y preparación de informe del componente biótico.

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

El proyecto se encuentra ubicado en un área bastante urbanizada rodeada de residencias, actualmente mantiene una cobertura vegetal donde dominan principalmente las hierbas o pastos que se utilizan para el consumo de ganado, así como maleza de diferentes especies entremezclada con las hierbas.

Dentro del polígono podemos observar una franja de árboles de diferentes tamaños dispersos en el área del proyecto. También se pueden observar algunos especímenes de árboles ubicados a lo largo de la cerca perimetral de polígono.

Cuadro N°6.1. Listado de especies de flora registradas dentro del proyecto

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	A	Ar	H	B
<i>Heliconaceae</i>	<i>Gallito</i>	<i>Heliconia sp.</i>			<b>X</b>	
<i>Fabaceae</i>	<i>Cuernito</i>	<i>Acacia collinsii</i>		<b>X</b>		
<i>Fabaceae</i>	<i>Dormidera</i>	<i>Mimosa pudica</i>			<b>X</b>	
<i>Piperaceae</i>	<i>Hinojo</i>	<i>Piper sp.</i>		<b>X</b>		
<i>Verbenaceae</i>	<i>Cinco negritos</i>	<i>Lantana camara</i>		<b>X</b>		
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Campanilla</i>	<i>Ipomoea sp.</i>				<b>X</b>
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Ortiga</i>	<i>Cnidoscolus urens</i>		<b>X</b>		
<i>Fabaceae</i>	<i>Pica pica</i>	<i>Mucuna sp.</i>				<b>X</b>
<i>Cyperaceae</i>	<i>Cortadera</i>	<i>Scleria sp</i>			<b>X</b>	
<i>Fabaceae</i>	<i>Guabilo</i>	<i>Albizia niopoides</i>	<b>X</b>			
<i>Fabaceae</i>	<i>Agallo</i>	<i>Caesalpinia coriaria</i>	<b>X</b>			
<i>Meliaceae</i>	<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata</i>	<b>X</b>			
<i>Boraginaceae</i>	<i>Biyuyo</i>	<i>Cordia dentata</i>	<b>X</b>			
<i>Fabaceae</i>	<i>Macano</i>	<i>Diphysa americana</i>	<b>X</b>			
<i>Fabaceae</i>	<i>Corotu</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<b>X</b>			
<i>Fabaceae</i>	<i>Balo</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<i>Malvaceae</i>	<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<i>Moraceae</i>	<i>Moro</i>	<i>Maclura tinctoria</i>	<b>X</b>			
<i>Fabaceae</i>	<i>Guachapalio rosado</i>	<i>Samanea saman</i>	<b>X</b>			
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Ciruelo</i>	<i>Spondias purpurea</i>	<b>X</b>			
<i>Malvaceae</i>	<i>Panamá</i>	<i>Steculia apetala</i>	<b>X</b>			
<i>Lamiaceae</i>	<i>Teca</i>	<i>Tectona grandis</i>	<b>X</b>			
<i>Combretaceae</i>	<i>Almendro</i>	<i>Terminalia catappa</i>	<b>X</b>			

Fuente: Recorrido de campo. Equipo consultor.

Con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 "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" y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)1 y CITES2 .

No se registran especies bajo ningún estado de protección por las leyes nacionales o internacionales.

Figura N° 6.1. Flora dentro del área del proyecto.



Fuente: Recorrido de campo. Equipo consultor.

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

El inventario forestal se llevó a cabo dentro del área de afectación directa del proyecto.

#### **Materiales y equipo utilizado**

Cintas para medir diámetro, Hipsómetro para medir altura comercial, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de anotación, binoculares etc.

#### **Metodología**

Para la realización de este inventario, se utilizó la Técnica o Metodología Pie a Pie. Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio. Para el análisis de los datos se tomaron en consideración solo los árboles con un DAP3 (Diámetro a la Altura del Pecho) de 20 centímetros (200mm) en adelante.

Los árboles fueron debidamente medidos e identificados plenamente "al ojo", en la zona de estudio.

Para el cálculo del volumen de madera se utilizó la siguiente formula de SAMALIAN.

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times F_f \text{ en donde:}$$

$V$  = Volumen de madera en metros cúbicos.

$D$  = Diámetro a la altura del pecho en metros.

$H$  = Altura comercial en metros.

$F_f$  = Factor de forma A (0.60), B(:50), y C(.40)

Resultados del inventario forestal da un total de 32 árboles, que cumplen con la metodología de DAP mayor o igual a 20 cm, distribuidos en 14 especies y suman un volumen total de madera de 8.6446 m<sup>3</sup>.

Cuadro N° 6.2.Resultados del Inventario Forestal por individuo

Nombre común	Nombre Científico	Altura total (m)	DAP (m)	Altura Comercial (m)	Volumen de madera (m <sup>3</sup> )
<i>Biyuyo</i>	<i>Cordia dentata</i>	5	0.2	2	0.377
<i>Biyuyo</i>	<i>Cordia dentata</i>	7	0.21	2	0.0416
<i>Macano</i>	<i>Diphysa americana</i>	8	0.28	2	0.0739
<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata</i>	10	0.25	4	0.1178
<i>Corotu</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	8	0.22	5	0.0471
<i>Guazimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.51	2	0.2451
<i>Corotu</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	12	0.47	2.5	0.2602
<i>Moro</i>	<i>Maclura tinctoria</i>	10	0.49	2	0.2263
<i>Guabilo</i>	<i>Albizia niopoides</i>	10	0.45	3	0.2863
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.26	2	0.06337
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.24	2	0.0543
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.28	2	0.0739
<i>Corotu</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	20	1.14	5	3.0621
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.41	2	0.1584
<i>Guabilo</i>	<i>Albizia niopoides</i>	18	0.89	3	1.1198
<i>Ciruelo</i>	<i>Spondias purpurea</i>	6	0.28	2	0.0739
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0.27	1.5	0.0515
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0.25	1.5	0.0442
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0.23	1.5	0.0374
<i>Teca</i>	<i>Tectona grandis</i>	12	0.4	2.5	0.1885
<i>Guabilo</i>	<i>Albizia niopoides</i>	10	0.53	1.5	0.1986
<i>Corotu</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	12	0.46	4	0.3989
<i>Guachapali rosado</i>	<i>Samanea saman</i>	12	0.79	1.5	0.4412

Nombre común	Nombre Científico	Altura total (m)	DAP (m)	Altura Comercial (m)	Volumen de madera (m <sup>3</sup> )
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.32	2	0.0965
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5	0.28	1.5	0.0554
<i>Moro</i>	<i>Maclura tinctoria</i>	15	0.67	3	0.6346
<i>Panamá</i>	<i>Sterculia apetala</i>	10	0.2	6	0.1131
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.48	1.5	0.1629
<i>Balo</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	8	0.3	2	0.0848
<i>Agallo</i>	<i>Caesalpinia coriaria</i>	6	0.31	2	0.0906
<i>Almendro</i>	<i>Terminalia catappa</i>	8	0.24	5	0.0407
<i>Guacimo</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4	0.31	5	0.0636

Fuente: Recorrido de campo. Equipo consultor.

Los datos obtenidos se dividieron por especie, de esta forma se puede analizar con mayor facilidad los resultados lo que nos permite observar de mejor manera cuales son las especies más sobresalientes y cómo se comportan dentro del área que se afectar.

Figura N°.6.2. Especies inventariadas.



Fuente: Recorrido de campo. Equipo consultor.

Cuadro N° 6.3. Inventario de árboles ordenado por especie

Nombre común	Especie	Número de individuos	Volumen de madera m <sup>3</sup>	%
<b>Guabilo</b>	<i>Albizia niopoides</i>	3	1.6046	9.37%
<b>Agallo</b>	<i>Caesalpinia coriaria</i>	1	0.0906	3.12%
<b>Cedro</b>	<i>Cedrela odorata</i>	1	0.1178	3.12%
<b>Biyuyo</b>	<i>Cordia dentata</i>	2	0.0793	6.25%
<b>Macano</b>	<i>Diphysa americana</i>	1	0.0793	3.12%
<b>Corotu</b>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	4	3.7683	12.50%
<b>Balo</b>	<i>Gliricidia sepium</i>	1	0.0848	3.12%
<b>Guacimo</b>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	12	1.1070	37.50%
<b>Moro</b>	<i>Maclura tinctoria</i>	2	0.8609	6.25%
<b>Guachapali rosado</b>	<i>Samanea saman</i>	1	0.4412	3.12%
<b>Ciruelo</b>	<i>Spondias purpurea</i>	1	0.0739	3.12%
<b>Panama</b>	<i>Sterculia apetala</i>	1	0.1131	3.12%
<b>Teca</b>	<i>Tectona grandis</i>	1	0.1885	3.12%
<b>Almendro</b>	<i>Terminalia catappa</i>	1	0.0407	3.12%

Fuente: Recorrido de campo. Equipo consultor.

Entre los árboles con DAP  $\geq$  20 con dentro del polígono podemos observar diferentes especies de árboles, de estas podemos destacar el Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) esta especie es cultivada en las cercas vivas y mantiene el mayor número de individuos dentro del área del proyecto con 12 lo que representa el 37.50% de los árboles registrados. Le sigue el Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*) con cuatro (4) individuos que representan el 12.50% de los árboles contabilizados. Solo estas dos especies representan el 50% de todos los árboles lo que corrobora la observación de una baja diversidad arbórea y de lo intervenido del sitio.

Con respecto al volumen de madera, la especie más sobresaliente es el Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*) con cuatro (4) individuos y un volumen de madera de 3.7683 m<sup>3</sup>, seguido por el Guabilo (*Albizia niopoides*) con tres (3) individuos y un volumen de madera de 1.6046 m<sup>3</sup>.

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

Mapa de cobertura vegetal se encuentra en la sección de anexos.

## **6.2 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.

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

Descripción de la metodología utilizada para los inventarios de fauna presente en el proyecto.

#### **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 de mantenimiento 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 mencionan 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).

Cuadro N°6.4. Listado de especies de anfibios y reptiles reportados y observados en el área del Proyecto

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	RANGO GLOBAL	RANGO NACIONAL
Clase AMPHIBIA			
Orden ANURA			
Familia Dendrobatidae			
<i>Dendrobates auratus</i>	Rana verdinegra		
Familia Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus labialis</i>	Sapito sabanero	G5	N5
<i>Physalaemus pustulosus</i>	Sapito túngara	G5	N5
Clase REPTILIA			
Orden LACERTILIA			
Familia Corythopanidae			
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho sierra	G4	N4
Familia Gekkonidae			
<i>Gonatodes albogularis</i>	Lagartija	G5	N4
Familia Iguanidae			
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	G5	N3
Familia Polychrotidae			
<i>Anolis auratus</i>	Lagartija	G4G5	N4
<i>Norops limifrons</i>	Lagartija	G5	N4
Familia Teiidae			
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	G5	N5
Orden SQUAMATA			
Familia Colubridae			
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla verde		
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla café		
Familia Boidae			
<i>Boa imperator</i>	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 nacionalmente, 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 al 1999).

## 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° 6.5 Listado de especies de aves observados en el área del proyecto.

TAXON	NOMBRE COMÚN	PRIOR.	SENS.
CLASE AVES			
ORDEN CICONIFORMES			
Familia Ardeidae			
<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta bueyera	4	L
<i>Butorides virescens</i>	Garza verde	4	L
Familia Cathartidae			
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	4	L
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabecirrojo	4	L
ORDEN FALCONIFORMES			
Familia Accipitridae			
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán caminero	4	L
<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán gris	4	L
Familia Falconidae			
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla	4	L
ORDEN CHARADRIIFORMES			
Familia Jacanidae			
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	4	L
ORDEN COLUMBIFORMES			
Familia Columbidae			
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	4	M
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	4	M
ORDEN PSITTACIFORMES			
Familia Psittacidae			
<i>Aratinga pertinax</i>	Perico carisucio	4	M
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	4	M
ORDEN CUCULIFORMES			
Familia Cuculidae			
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso	4	L
ORDEN CAPRIMULGIFORMES			
Familia Caprimulgidae			
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacamino común	4	L
ORDEN CORACIFORMES			
Familia Momotidae			
<i>Momotus momota</i>	Momoto coroniazulado	4	M
Familia Picidae			
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirojo	4	L
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	4	L
ORDEN PASERIFORMES			
Familia Tyrannidae			
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espetulilla común	4	L
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	4	L
<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero picudo	4	L
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social	4	L
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	4	L
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta sabanera	4	L
Familia Troglodytidae			
<i>Thryothorus rufulbus</i>	Soterrey rufiblanco	4	L
<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey común	4	L
Familia Turdidae			

TAXON	NOMBRE COMÚN	PRIOR.	SENS.
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	4	L
Familia Icteridae			
<i>Sturnella magna</i>	Pastorero oriental	4	M
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Negro coligrande	4	M
Familia Fringillidae			
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia coroniamarilla	4	L
<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero menor	4	L
ORDEN PICIFORMES			
Familia Ranphastidae			
<i>Pteroglossus frantzii</i>	Arasari piquinaranja	1	H
<i>Ramphastus sulfuratus</i>	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 punctata*) 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 hoffmanni*) y puerco espín (*Coendou rothschildi*).

Cuadro N°6.6. Especies de mamíferos registrados en el área del Proyecto.

NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMUN	CITES	MIAMB
Orden XENANTRA			
Familia DASYPODIDAE			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas		VU
Orden RODENTIA			
Familia SCIURIDAE			
<i>Coendou rothschildi</i>	Puerco espín		VU
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla negra		
Familia DASYPROCTIDAE			
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque		

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

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

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

Cuadro N° 6.7. Especies con categorías especiales.

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

### 6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

## 6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto denominado "FLORA" cuyo promotor es la empresa Hacienda el Limón S.A. y ubicado 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.

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

En la hermosa región de Panamá Oeste, específicamente en La Chorrera, se encuentra un lugar que ha ganado cada vez más popularidad entre quienes buscan una vida tranquila pero llena de comodidades; conocido como Costa Verde. Esta es una comunidad que ofrece una amplia gama de servicios y comercios para sus residentes. Ofrece sitios maravillosos lo que lo convierte en un lugar perfecto para establecer tu hogar, desde tiendas y locales hasta reconocidos restaurantes, parques y una conectividad sin igual, que te sumergirá en un mundo de opciones y posibilidades.

Costa Verde se encuentra estratégicamente ubicada con un fácil acceso a importantes carreteras y autopistas, lo que facilita los desplazamientos hacia y desde la ciudad de Panamá. La Autopista Arraiján-La Chorrera y la Carretera Panamericana son ejemplos de vías de comunicación clave que conectan esta comunidad con otros puntos importantes de la región.

A pesar de estar en un entorno tranquilo y alejado del ajetreo de la ciudad, Costa Verde se encuentra a solo 30 minutos de la Ciudad de Panamá. Esto significa que los residentes pueden disfrutar de la serenidad de un entorno residencial sin renunciar a las comodidades y oportunidades que ofrece la capital. Y al estar rodeada de otras comunidades en crecimiento que

ofrecen una amplia gama de servicios y comodidades. Estos incluyen escuelas, restaurantes, centros comerciales, tiendas, bancos y mucho más, todo a poca distancia en automóvil.

A pesar de su proximidad a la ciudad, Costa Verde también ofrece un entorno natural encantador. Sus áreas verdes, parques naturales y paisajes serenos permiten a los residentes disfrutar de un estilo de vida tranquilo y saludable en un entorno que combina lo mejor de ambos mundos: lo urbano y lo natural. Los parques y áreas de recreación locales ofrecen oportunidades para disfrutar de la naturaleza y mantenerte activo.

En el área se encuentra Cerro Gordo una reserva ecológica natural en la que se puede escalar por dos senderos (con distintos niveles de dificultad). Desde el sendero se aprecia la rica flora del bosque y numerosas especies de árboles y flores.

Actualmente el área colindante del proyecto se pueden encontrar infraestructuras viales, complejos residenciales y centros educativos siendo el más cercano el Colegio American School International.

Figura N° 7.1. Entrada al Colegio America School International



Fuente: Equipo consulto en trabajos de campo.

La zona de Panamá Oeste, incluida La Chorrera, ha experimentado un crecimiento constante en términos de infraestructura. Esto incluye la expansión de carreteras, construcción de la línea del

metro, mejoras en los servicios públicos y el desarrollo de nuevas instalaciones, lo que hace que convierte Costa Verde en un lugar conveniente y atractivo.

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<sup>2</sup> y la densidad del distrito se estimaba en 181.2 por km<sup>2</sup> y para el corregimiento de Puerto Caimito la superficie es de 31.6 km<sup>2</sup>, contando con una población de 16,951 habitantes según censo de 2010 y una densidad de 535.6 habitantes por km<sup>2</sup>.

Cuadro N.º 7.1. 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 <sup>2</sup> )
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.

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.

Cuadro N° 7.2. 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.

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

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 7.3. 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.

### **7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

## 7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, 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. 1 del 1 de marzo del 2023. Con el propósito de integrar a la población en la toma de decisiones, tomar en cuenta las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes, al igual que tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad y conocer la percepción que tienen en relación al proyecto que **FLORA** desarrollado por la promotora **Hacienda El Limón**.

Como parte de las acciones para conocer la opinión de la población ante el desarrollo del proyecto, se realizó el sondeo de opinión, para lo cual se aplicó una encuesta dirigida a los ciudadanos residentes del área de influencia directa, que permitiera conocer distintas opiniones, aspectos generales del entrevistado, la percepción de las actividades del proyecto en la comunidad, posibles problemas ambientales y las expectativas que pudiera generar la ejecución de dichas actividades del proyecto en mención en el Corregimiento Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. Una vez planificado todo el proceso de comunicación en dos direcciones (promotor/comunidad), se inició la recopilación de la información, indicaciones y aportes de los moradores del área de influencia del Proyecto.

### Metodología:

**Encuesta de percepción ciudadana:** a fin de medir la percepción ciudadana de la población más cercana a la zona del proyecto se aplicó una encuesta el 2 de febrero de 2024 aplicándose a 54 personas, además se realizó volanteo para dar a conocer el proyecto a desarrollar.

Para conocer la muestra de la población a encuestar se utilizó la siguiente formula.

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

Donde:

**n:** es el tamaño de la muestra  
**Z:** es el nivel de confianza  
**e:** es el error de estimación máxima  
**p:** es la variabilidad positiva (se trabaja con 0.50)  
**q:** es la variabilidad negativa (se trabaja con 0.50)  
**N:** es el tamaño de la población

MARGEN DE ERROR	e	$e^2$
13%	0.13	0.0169
12%	0.12	0.0144
11%	0.11	0.0121
10%	0.10	0.0100
9%	0.09	0.0081
8%	0.08	0.0064
7%	0.07	0.0049
6%	0.06	0.0036
5%	0.05	0.0025
4%	0.04	0.0016
3%	0.03	0.0009
2%	0.02	0.0004
1%	0.01	0.0001

NIVEL DE CONFIANZA	Z	$Z^2$
50%	0.6745	0.45
62.27%	1	1.00
80%	1.28	1.64
90%	1.64	2.69
91%	1.70	2.89
92%	1.75	3.06
93%	1.81	3.28
94%	1.88	3.53
95%	1.96	3.84
96%	2.05	4.20
97%	2.17	4.71
98%	2.33	5.43

Considerando que es una población finita, tomando en consideración la población del corregimiento que es de 17,000 personas, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. da como resultado:

$$N = 17,000$$

$$e = 5\%$$

$$Z = 95\%$$

$$p = 50\% = 0.50$$

q= 50% = 0.50

$$n = \frac{17.000(1.96)^2(0.50)(0.50)}{(0.05)^2(16.999) + (1.96)^2(0.50)(0.50)} = \frac{16.32}{1.0024975} = 16.2793$$

16

A pesar que según la formula se debió encuestar 16 personas, el equipo consultor realizó la encuesta a 54 personas.

### Objetivos:

- Ofrecer a los ciudadanos información de la importancia del proyecto en estudio para su comunidad.
- Conocer la percepción y valoración general de la ciudadanía sobre el proyecto y el conjunto de servicios e infraestructura de este.
- Valorar de los principales problemas ambientales existente en la comunidad.
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

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

- **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.
- **Nota informativa a los actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto.** Se enviaron notas informativas a los actores claves del corregimiento de

Puerto Caimito, colindantes del área, 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 54 encuestas en el área de influencia del proyecto. Y se entrevistaron a tres (3) actores claves.

### **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 notas a actores claves.
- Volanteo

### **Solicitud de información y respuestas a la comunidad.**

Se informó 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 impresos, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

Cuadro N°.7.4 Listado de entrevistados

N.º	Nombre	Provincia	Corregimiento	Barrio	Ocupación
1	Rebeca Ramos	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Cajera
2	Pablo Ramírez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Bar Tender
3	Alexander Martínez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Barbero
4	Lorena Barría	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Estudiante
5	Neil Suira	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Independiente
6	Alejandra Castillo	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Estudiante
7	Ilianett Cavalli	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Operaciones
8	Yasit Gallardo	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Barbero
9	Abdiel Baso	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Ingeniero
10	Elsa Ortega	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Abogada (MITRADEL)
11	Yuslay Bethancourt	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Salonera
12	Beatriz Fernández	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Independiente
13	Jaime Albo	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Ejecutivo de ventas
14	Gleynis Mendoza	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Cajera
15	Johanes At Made	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedor
16	Karina Gil	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Cajera
17	Yahelis Arosemena	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Cajera
18	Ivette Olmos	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedora
19	Allison Herrera	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Médico
20	Francisco Hernández	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Barbero
21	Noemi Díaz	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Administradora
22	Victoria Chen	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedora
23	Luis Bethancourt	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Motorizado
24	Sherly Tuñón	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Ejecutiva de ventas
25	Yasury Santana	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Encargada
26	Ricardo Córdoba	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Seguridad
27	Mónica Martínez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Analista técnico
28	Donovan Mendoza	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Estudiante
29	Edermira Mitre	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Estudiante
30	Pedro Parsilla	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedor
31	Fiorela Cuenca	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Encargada

N.º	Nombre	Provincia	Corregimiento	Barrio	Ocupación
32	Treyci Ceballos	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedora
33	José Vásquez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Independiente
34	Katya de Oman	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Supervisora
35	Virgilio Mariscal	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Farmacéutico
36	Verónica González	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Ayudante general
37	Carlos Pérez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Supervisor
38	José Argüelles	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Ingeniero
39	Fernando Garrido	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Independiente
40	Elena Steh	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Independiente
41	Mercedes Sánchez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Independiente
42	Javier Martínez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Conductor
43	Paula Igarzabal	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedora
44	Alixia Tiroed	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Gerente
45	Luis Jaén	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Ayudante general
46	Milagros Bonilla	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Jubilada
47	Félix Sangkon	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Gerente
48	Delly Loo	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Gerente
49	Luz Amarillo	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedora
50	Zuleivi González	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedora
51	Lesdur De Frías	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Gerente
52	Sthephanie Gómez	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Vendedora
53	Valeria Vega	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Administradora
54	Génesis	Panamá Oeste	Puerto Caimito	Market Plaza	Administrativa

Fuente: Percepción ciudadana. Datos de campo

Figura N°. 7.2 Evidencia de consulta ciudadana en Market Plaza, corregimiento de Puerto Caimito



Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

Figura No. 7.2 Evidencia de consulta ciudadana en Market Plaza, corregimiento de Puerto Caimito



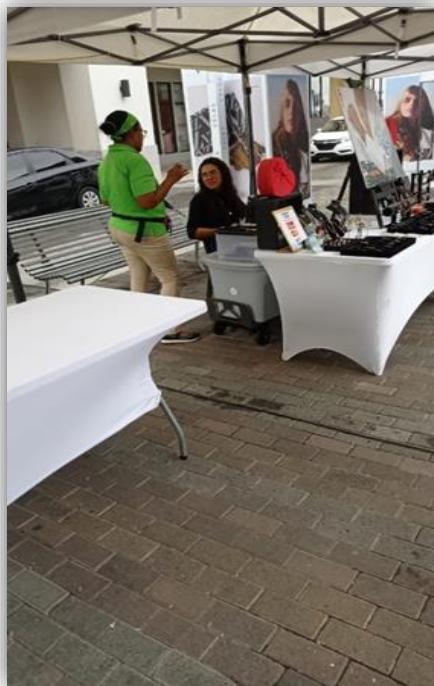
Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

Figura No. 7.2 Evidencia de consulta ciudadana en Market Plaza, corregimiento de Puerto Caimito



Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

Figura No. 7.2 Evidencia de consulta ciudadana en Market Plaza, corregimiento de Puerto Caimito



Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

Figura No. 7.2 Evidencia de consulta ciudadana en Market Plaza, corregimiento de Puerto Caimito



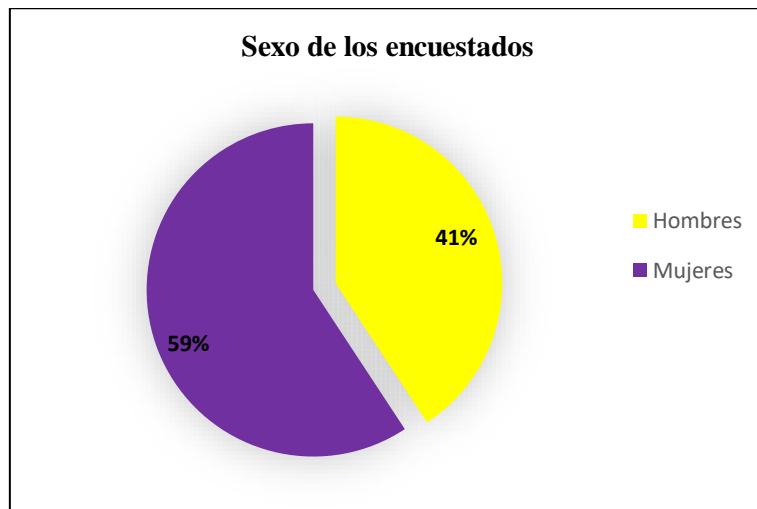
Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

Una vez realizado el análisis de las encuestas realizadas el 2 de febrero de 2024 en el corregimiento de Puerto Caimito, los resultados fueron los siguientes:

### Género de los encuestados

De las personas encuestadas un 41 % eran de sexo masculino y el 59% de sexo femenino.

Figura N°. 7.3. Gráfica del sexo de los encuestado



Fuente: trabajo de campo realizado por equipo consultor.

Cuadro N°. 7.5 Género de los encuestados

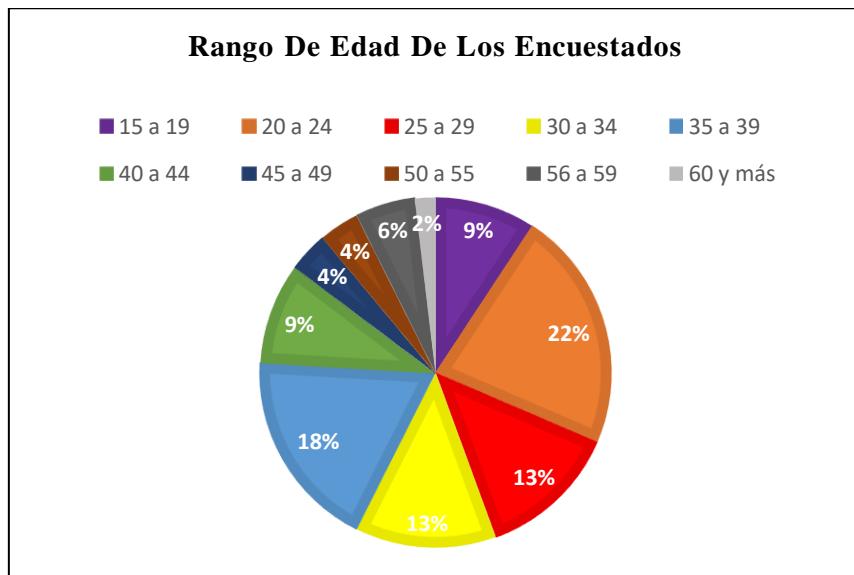
GÉNERO	CANTIDAD
Hombres	22
Mujeres	32
Total	54

Fuente: equipo consultor

### Edad de los Encuestados

El rango de edades de las personas encuestadas es el siguiente: 9% entre 15 a 19 años, 22% entre 20 a 24 años, 13% entre 25 a 29 años, 13% entre 30 a 34 años, 18% entre 35 a 39 años, 9% entre 40 a 44 años, 4% entre 45 a 49 años, 4% entre 50 a 55 años, 6% entre 56 a 60 y el 2% tenían 60 años o más.

Figura N°. 7.4. Gráfica de edad de los encuestados



Fuente: trabajo de campo realizado el 2 febrero de 2024.

#### Nivel de escolaridad de los encuestados

De la población encuestada el 2% manifiestan haber asistido a la escuela primaria, 54%, a la secundaria y la mayoría de los encuestados tienen educación universitaria, siendo un 44%.

Figura N°. 7.5. Gráfica de escolaridad de los encuestados



Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

## Conocimiento del proyecto

Al realizar la pregunta de si conocían sobre el proyecto se obtuvo el siguiente resultado: 2% de las personas encuestadas tenían conocimiento del proyecto, mientras que el 98% desconocían que se haría en el área.

Figura N°. 7.6. Gráfica de conocimiento del proyecto



Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

## Impacto del proyecto

En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto, el 20% de las personas encuestadas el proyecto no tendrá ningún impacto en el área, mientras que el 80% consideran que habrá impacto, pero positivo.

Desde una percepción positiva, consideran:

- Que habrá mayor fuente de empleo en el área lo que ayudará a aumentar su actividad económica.
- Para los encuestados el proyecto será positivo por el desarrollo del área.
- Habrá un auge en la economía de la región.
- Mayor oportunidad de vivienda para otras familias.

Mientras que un grupo de personas manifiestan que el proyecto genera impacto negativo como:

- La entrada y salida de vehículos pesados, puede aumentar el tráfico vehicular y deterioro de las calles.

- Contaminación del aire.
- Menos áreas para los animales
- Genera ruido.

Figura N°. 7.7. Gráfica de Impacto del proyecto en el área

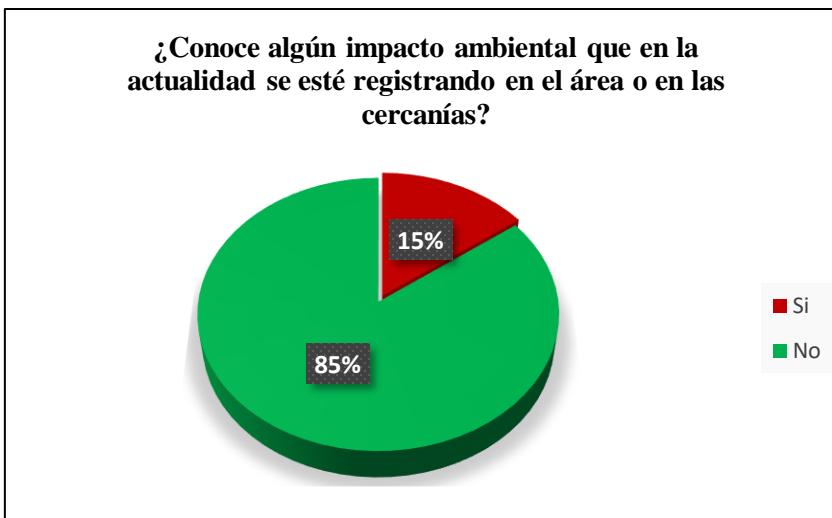


Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

### Impacto ambiental en el área

De las personas encuestadas 15% manifiestan conocer impactos que se registran en el área o en las cercanías, mientras que el 85% dicen no conocer ningún impacto.

Figura N°. 7.8. Gráfica de Impacto ambiental en el área

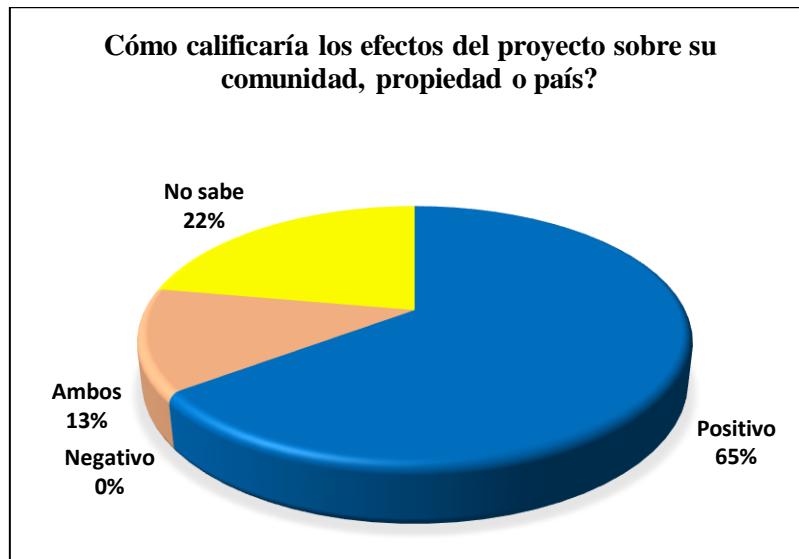


Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

## Efectos del proyecto

De los encuestados 65% manifiestan que el impacto del proyecto será positivo, ningún encuestado manifestó que los efectos serán negativos, el 13% piensan que serán positivo y negativos y el 22% dicen no saber que efectos tendrá el proyecto.

Figura N°. 7.9. Gráfica de Efectos generados sobre el proyecto.

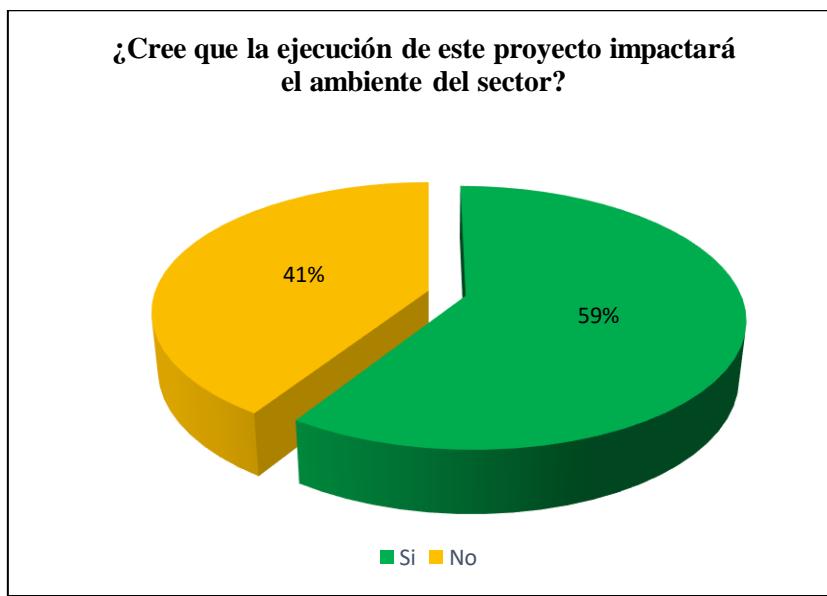


Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

## Impacto en el ambiente

Para el 59% de las personas encuestadas el proyecto impactará el ambiente del sector, pero el 41% manifiestan que el proyecto no afectará el ambiente, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias y se cumpla con las normativas existentes.

Figura N°. 7.10. Gráfica de Impacto al ambiente del sector



Fuente: trabajo de campo realizado el 2 de febrero de 2024.

### Conclusiones:

Desde el punto de vista de residentes, trabajadores y comerciantes, el proyecto tiene buena aceptación ya que ayuda al desarrollo del área; pero manifiestan que se deben tomar en cuenta algunos aspectos como:

- ✓ Se debe construir de manera sostenible.
- ✓ Reforestar con árboles no con palmeras.
- ✓ Tomar en cuenta el mantenimiento de las plantas de tratamiento, ya que esto afecta a los residentes de no tomarse estas medidas.
- ✓ Mantener las áreas verdes, lo que permite que el área tenga mayor vistosidad y a su vez se mantiene el ambiente más fresco para todos.
- ✓ Tomar en consideración la velocidad de los vehículos que vayan a utilizar, porque además de que el flujo vehicular de residentes es alto, en el área hay dos centros escolares por lo que el tráfico de busitos colegiales y vehículos particulares es constante.
- ✓ No afectar a terceros.
- ✓ Cumplir con las normas establecidas para no perjudicar a terceros.
- ✓ Que se generen mayores plazas de empleo.
- ✓ Reforestar el área para mejorar el ambiente del área.

Dentro de las preocupaciones de algunos de los encuestados están:

- ✓ Habrá menos áreas para los animales.
- ✓ Afectará la movilización del área.
- ✓ Que se verifique el combustible de maquinaria que se utilicen para los trabajos.
- ✓ La saturación de las vías.

Para conocer la muestra de la población a encuestar se utilizó la siguiente formula.

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

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, la medida de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental que en caso de suceder tales hallazgos notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

Informe de prospección arqueológica del proyecto, debidamente firmado, por el profesional idóneo para la elaboración de estos, se encuentra en la sección de anexos de este documento.

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

Actualmente el área definida como área de influencia del proyecto es un lote de terreno sin ningún tipo de uso, formando parte del potencial desarrollo inmobiliario de la zona.

En el área colindante o cercana al proyecto se pueden encontrar infraestructuras viales como lo es la Vía Los Robles y Circunvalación, complejos residenciales, áreas de parques y centros educativos.

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

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.

En el desarrollo de este capítulo se identificarán los posibles impactos ambientales y sociales que el proyecto puede generar con el desarrollo de sus diferentes fases, aplicando para la identificación y valorización a través de la metodología indicada.

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

El 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 límites del proyecto.

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° 8.1. 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	No se identificaron fuentes hídricas en el AID del proyecto.	No se prevén cambios ya que no se identificaron fuentes hídricas en el AID 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.
Flora	El polígono donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una vegetación mixta. Actualmente mantiene una cobertura vegetal donde dominan principalmente las hierbas o pastos, así como maleza de diferentes especies entremezclada además podemos observar una franja de árboles de diferentes tamaños dispersos en el área del proyecto.	Se requiere la eliminación de la vegetación existente para el desarrollo del proyecto.
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.

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

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° 8.2 Criterio de Protección ambiental

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACION
<b>1. Riesgo Para La Salud De La Población, Flora y Fauna.</b>			
a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X	-	Ninguno
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	-	Ninguno
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		X	Posibilidades de que, en un momento dado, se generen olores desagradables, por acumulación de

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACION
peligro sanitario a la población expuesta.			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
<b>2. Alteraciones a los recursos naturales</b>			
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, generación o avance de dunas o acidificación.	X	-	
Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	X	-	Durante la construcción del proyecto, se habilitarán servicios sanitarios móviles.

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACION
Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas, o en peligro de extinción.	X	-	Una vez en fase operativa, se conducirán al sistema de tratamiento de aguas del proyecto.
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	-	
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	-	
Alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X	-	

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACION
<b>3. Alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.</b>			
Afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X	-	
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	-	
<b>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.</b>			
Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporalmente o permanentemente.	X	-	
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	-	
Este criterio no se verá afectado puesto que el área del proyecto no está clasificada como área protegida o de valor paisajístico.			
Este criterio no se verá afectado puesto que el área del proyecto no contempla el desplazamiento de población.			

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACION
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	-	
<b>5. Alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.</b>			
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 N° 1 del 01 de marzo de 2023 y análisis del equipo consultor.

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

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 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 llenar 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 por la remoción del suelo, pérdida de la capa vegetal, cambio de uso, compactación, erosión (eólica e hídrica en invierno).

#### **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. Y en la etapa de operación el manejo de aguas residuales domésticas a través de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del proyecto.

#### IMPACTO: 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. Esta 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.

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

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.

### **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:

$$\mathbf{IM} = [3(\mathbf{IN}) + 2(\mathbf{EI}) + \mathbf{SI} + \mathbf{PE} + \mathbf{EF} + \mathbf{MO} + \mathbf{AC} + \mathbf{MC} + \mathbf{RV} + \mathbf{PR}]$$

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° 8.3. 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.

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

Cuadro N° 8.4. Identificación de los impactos ambientales específicos

MEDIO		FISICO			BIÓTICO		PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICO					
COMPONENTES		Aire		Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social			Económico			
<b>ACTIVIDADES</b>		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			
<b>Etapa de Construcción</b>														
<b>Construcción de infraestructura</b>	<b>Preparación de Terreno</b>	Demarcación de Terreno	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x
		Levantamiento del campamento y almacén de materiales	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
		Desbroce de capa vegetal	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
		Movimiento de Tierra y nivelación	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	--
	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
	Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

MEDIO		FISICO			BIÓTICO		PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICO						
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
	Construcción de viviendas														
	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

Cuadro N° 8.5. 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	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	19
BIOTICO	Flora	Cambios en la cobertura vegetal	-	4	4	1	4	4	4	1	2	2	4	41
	Fauna	Desplazamiento de fauna	-	4	3	1	3	4	4	1	2	2	4	39
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 consulto

### 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° 8.6. 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	Critico	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	-	41	-	-
Desplazamiento de fauna	-	39	-	-
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:

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

Para el presente proyecto, el Estudio de Impacto Ambiental entra en **Categoría I**, ya que ciertas actividades a desarrollar, en las diferentes etapas, generan aspectos, que podrían ocasionar impactos ambientales bajos o leves, sobre las características, físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área donde se pretende desarrollar. De allí que el contenido del mismo tendrá el alcance determinado por la normativa que regula el proceso de evaluación de impacto ambiental.

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

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

Cuadro N° 8.7. Riesgos identificados para el proyecto.

Riesgos	Metodología de atención
Accidentes viales y atropellos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Señalización adecuada (horizontal y vertical)</li><li>• Preparación del personal para atender este tipo de siniestros (Plan de Prevención/Contingencias)</li></ul>
Derrames de sustancias peligrosas por parte de contratistas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Contingencias</li><li>• Fiscalización temprana del transporte de este tipo de sustancias</li></ul>
Incendios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Contingencias</li></ul>
Robos y asaltos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presencia policial/seguridad adecuada y oportuna en el área del proyecto.</li></ul>

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), 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.

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

A continuación, 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

<b>Impacto:</b>	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire
<b>Tipo de Medida:</b>	Preventiva / Mitigante
<b>Objetivo</b>	Disminuir y controlar las emisiones producidas por maquinaria y vehículos -Reducir la generación o dispersión de partículas de polvo.
<b>Descripción de la medida</b>	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.

<b>Impacto:</b>	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción
<b>Verificación</b>	Fotos / Facturas / Registros

<b>Impacto:</b>	Incremento del nivel de ruido
<b>Tipo de Medida:</b>	Preventiva / Mitigante
<b>Objetivo</b>	-Disminuir el incremento de niveles sonoros
<b>Descripción de la medida</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Revisiones periódicas de la maquinaria.</li><li>-Mantenimiento de silenciadores de escape y amortiguadores</li><li>-Adquisición de equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, e instrucción al personal de su uso.</li><li>-Instrucción a los conductores de vehículos sobre el uso apropiado de los frenos de aire dentro del área del proyecto.</li><li>Evitar el uso innecesario de bocinas en maquinarias y vehículos.</li></ul>
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción
<b>Verificación</b>	Fotos / Facturas / Registros

<b>Impacto:</b>	Erosión
<b>Tipo de Medida:</b>	Control / Preventiva / Mitigante / Correctiva
<b>Objetivo</b>	Controlar los procesos erosivos. <ul style="list-style-type: none"><li>-Limitar la cantidad y la frecuencia de erosión en las áreas afectadas.</li></ul>
<b>Descripción de la medida</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evitar realizar limpieza y retiro de vegetación en áreas no establecidas en los diseños planos del proyecto</li><li>- Siembra de grama,</li><li>-Colocar sobre el suelo desprovisto de vegetación, coberturas naturales o artificiales para reducir su exposición a la acción de las lluvias.</li><li>- Estabilizar los sitios de alineamiento, límites, corte y relleno dentro del área del proyecto para evitar escurrimiento de sedimentos.</li><li>- 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.</li></ul>
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción

<b>Impacto:</b>	Erosión
<b>Verificación</b>	Inspección en sitio / Registro de eventos

<b>Impacto:</b>	Alteración de la calidad de agua
<b>Tipo de Medida:</b>	Control / Preventiva / Mitigante / Correctiva
<b>Descripción de la medida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantenimiento preventivo de equipos</li> <li>- 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.</li> <li>-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.</li> <li>-Almacenar cualquier producto químico o derivado de hidrocarburo en un sitio identificado, seguro, protegido contra precipitaciones sin contacto directo con el suelo.</li> </ul> <p>Aplicar plan para el manejo de erosión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> <li>-Tramitar los correspondientes permisos para la descarga de efluentes de cada una de las PTAR.</li> <li>- Presentar los reportes de caracterización de las aguas, en cumplimiento a la norma de descarga.</li> <li>-Mantenimiento periódico de los componentes de la planta de tratamiento, tal como se especifica en el manual de operaciones.</li> </ul>
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción
<b>Verificación</b>	Evidencia de campo, Fotos, Registros

<b>Impacto:</b>	Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo
<b>Tipo de Medida:</b>	Control / Preventiva / Mitigante / Correctiva
<b>Objetivo</b>	Evitar contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y manejo inadecuado de residuos y desechos.
<b>Descripción de la medida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantenimiento preventivo de equipos</li> <li>- 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.</li> <li>- El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes</li> </ul>

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

<b>Impacto:</b>	Cambios en la cobertura vegetal
<b>Tipo de Medida:</b>	Control / Prevención / Mitigación
<b>Objetivo</b>	Reducir las áreas desprovistas de vegetación en el proyecto.
<b>Descripción de la medida</b>	<p>Realizar la tala y limpieza de terreno por sectores, de acuerdo con el avance de los trabajos, con el fin de evitar la pérdida de cobertura vegetal y de hábitats para la fauna de forma brusca, y procurar su desplazamiento gradual a zonas colindantes.</p> <p>-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 del proyecto.</p> <p>-Evitar acumular la biomasa vegetal, producto de la tala y desbroce, en sitios no autorizados.</p> <p>-Prohibición de quema de cualquier tipo de vegetación.</p> <p>-Respetar los límites del polígono del proyecto, para no alterar zonas de conservación.</p>
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción
<b>Verificación</b>	Evidencia de campo / Fotos / Registros

<b>Impacto:</b>	Desplazamiento de fauna terrestre
<b>Tipo de Medida:</b>	Prevención Control
<b>Objetivo</b>	Reducir la afectación a la fauna local
<b>Descripción de la medida</b>	Instalar letreros de prohibición de caza y captura de fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto,

<b>Impacto:</b>	Desplazamiento de fauna terrestre
	- Realizar el rescate de fauna correspondiente según el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción
<b>Verificación</b>	Evidencia de campo / Fotos / Registros

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

<b>Impacto:</b>	Aumento del tráfico vehicular
<b>Tipo de Medida:</b>	Control
<b>Objetivo</b>	Reducir la probabilidad de accidentes vehiculares
<b>Descripción de la medida</b>	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.
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción
<b>Verificación</b>	Registro fotográfico

<b>Impacto:</b>	Generación de desechos sólidos y Generación de residuos líquidos
<b>Tipo de Medida:</b>	Mitigante

<b>Objetivo</b>	-Controlar el manejo de los desechos. -Establecer las acciones a seguir para el tratamiento y depuración de los efluentes líquidos
<b>Descripción de la medida</b>	- 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.
<b>Fase de proyecto</b>	Construcción
<b>Verificación</b>	Bitácora de limpieza. Control de alquiler de letrinas Registros fotografías

### 9.1.1 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 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° 9.1 Cronograma de Ejecución

MEDIDAS	PERIODO EN MESES				
	1 -6	7-12	13-18	19-24	24<
<b>MEDIDAS DE MANEJO Y CONTROL (MITIGACIÓN)</b>					
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
<b>PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS</b>					
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
<b>MONITOREOS</b>					
Ruido Ambiental		x		x	
Ruido Ocupacional		x	x	x	
Calidad del aire por partículas totales	x	x	x	x	x
Vehículos y maquinaria		x		x	

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

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°9.2. Plan de Monitoreo Ambiental

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO ESTIMADO
PTS y PM <sub>10</sub> (aire ambiente)	Gravimetría	Banco Mundial <sup>12</sup>	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 N° 38-2009	Equipos móviles del proyecto	Anualmente durante la fase construcción.	B/. 60 por punto
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007	DE N° 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 (en caso de existir)	Anualmente durante la fase construcción.	B/. 500.00 por fuente.
Descarga de aguas residuales	Monitoreo	DGNTI-COPANIT 35-2019	Punto 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.

### 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

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.

<sup>1</sup> No incluye los costos de toma de muestra, ni logísticos.

<sup>2</sup> En caso de salir una norma nacional prevalecerá la nacional.

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 9.3. Riesgos potenciales que pueden ocurrir durante la construcción del proyecto.

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA
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.
Mecánicos	Inadecuado manejo de vehículos que transportan materiales y residuos.	Lesiones personales. Fatalidad.
Climáticos	Terremotos, Inundaciones Vendavales	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.

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 cuenta inmediata a sus superiores de aspectos o factores de riesgo, 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.

#### **9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

#### **9.6 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 cubriendose 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 si 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, búsqüelos 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° 9.4 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Activar la alarma.</li> <li>-Comunicar al Cuerpo de Bomberos de Panamá.</li> <li>-Determinar el origen, el sitio y la causa del incendio.</li> <li>-Utilizar los extintores</li> <li>-Evacuar el área incendio.</li> <li>-Realizar un informe de seguridad.</li> </ul>	Residente en la obra contratista	Cuerpo de Bomberos de Panamá. SINAPROC	Extintores tipo ABC y BC
Derrames de materiales cimentantes y combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Eliminar cualquier fuente de ignición del sitio donde ocurrió el derrame. (Instalaciones eléctricas, extensiones eléctricas, tanques de gas o cualquier artefacto que genere chispas)</li> <li>-Identificar el tipo de material derramado: concreto, gasolina, diésel y aceites.</li> <li>-Contener el derrame en el punto de origen.</li> <li>-Limpiar el área y el equipo afectado.</li> <li>-Disponer adecuadamente el material rescatado mediante la limpieza.</li> <li>-Realizar un informe final con la evaluación del accidente y dar recomendaciones para evitar futuros derrames.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dar la alarma.</li> <li>-Dar atención médica inmediata al accidentado. Primeros auxilios o enviar al paciente al centro médico más cercano, si son lesiones mayores.</li> <li>-Determinar la causa del accidente.</li> <li>-Deslindar responsabilidades.</li> <li>-Comunicar a las autoridades competentes.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Paralizar la obra en el sitio del hallazgo.</li> <li>-Señalar el área.</li> <li>-Comunicar a la Oficina de Patrimonio Histórico</li> </ul>	Promotor Residente de la Obra Contratistas	INAC MiAmbiente	Equipo de comunicación en buen estado y activado: celulares, radios, etc.

Fuente: Equipo Consultor

Cuadro N° 9.5. Teléfonos de emergencia

Instalación/ Autoridad	Teléfono de Contacto
Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre	502-0547
SUME	911
Bomberos	103
Policia	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

## 9.7 Plan de Cierre.

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 4.3.4 Cierre de la Actividad, obra o proyecto en la Sección N° 4. 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 consultorías 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.

## **9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

### **9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.**

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

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

No aplica desarrollo de este punto, para esta categoría de EsIA.

## 9.9 Costos de la Gestión Ambiental

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

Cuadro N° 9.6. 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	-	<b>40,800.00</b>	Promotor

Fuente: Elaborado por los consultores.

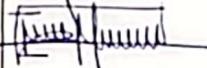
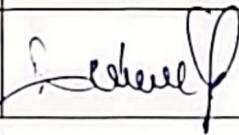
## **10. AJUSTE ECONOMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE LOS PROYECTOS.**

El desarrollo de este capítulo no aplica para la categoría de EsIA presentado.

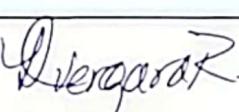
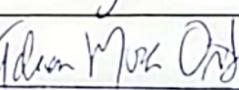
## 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE AMBIENTAL

En este capítulo se presentan las firmas de los profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto “FLORA” ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

### 11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista

Nombre del consultor	Nº de Registro	Componente que elaboró	Firma
Ilce Vergara	IRC-029-2007	Coordinadora Impactos, medidas de mitigación y fauna.	
Aldo Córdoba	IRC-017-2020	Participó en los componentes físicos y flora.	

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

Nombre del consultor	Componente que elaboró dentro del estudio	Firma
Zoila Vergara	Componente social	
Adrián Mora	Componente arqueológico	

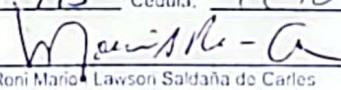


Ricci A. Moran  
Primer Suplente

Yo, Roni Marion Lawson Saldaña de Carles, Notaria Pública Primera de Coclé, con cédula No. 6-745-2052 certifico que:  
Hemos colejado la(s) firma(s) anteriores con la que aparece en copia de cédula(s) y/o pasaporte(s) y nuestro parecer son iguales, por lo que la consideramos auténtica(s).

Coclé, 28-03-2024 (Fecha)

Testigo 1 (conocen al firmante)	Testigo 2 (conocen al firmante)
Nombre: <u>Baltis Madrid</u>	Nombre: <u>Unith Ríos</u>
Cédula: <u>7-717-795</u>	Cédula: <u>2-321905</u>

Ricci A. Moran 6-707-1191   
Primer Suplente Licda. Roni Marion Lawson Saldaña de Carles  
NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA DE COCLÉ

## 12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, presentamos las conclusiones y recomendaciones de este informe.

- "Flora", 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 cuatro (4) 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.

### **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 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).

## 13 BIBLIOGRAFÍA

En esta sección mostramos algunas de las bibliografías utilizadas, mostradas en la sección N° 13:

Manual de Medidas Acústicas y Control de Ruido. 1999. Editorial Ma Graw Hill.

Módulos N° 8. Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y estudios a Realizar" del Master en Evaluación de Impacto Ambiental. Málaga-España.

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.

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.

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.

Normas ISO 7730. Confort 1984

## 14. ANEXOS

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

República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
 Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 233831

Fecha de Emisión:

20	02	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	03	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

**HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

Representante Legal:

**MANUEL ARIAS**

**Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
104910	524		490

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.

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

## Ministerio de Ambiente

No.

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

74253

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	HACIENDA EL LIMON,S.A. * / 490-524-104910-DV-41	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-2-20
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Cheque	8471	B/. 350.00
	Cheque	8471	B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

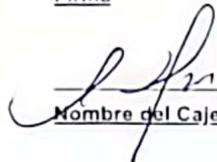
## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

## Observaciones

CANCELAR EST. DE IMPACTO AMB. CAT. I Y PAZ Y SALVO

Dia	Mes	Año	Hora
20	02	2024	02:55:52 PM

Firma


Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 1

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica y copia de cedula de representante legal.



Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad Nú. 8-711-694

**CERTIFICO:**

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

31 ENE 2024

Panamá

Licdo. Erick Barciela Chambers  
Notario Público Octavo





## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD  
62616/2024 (0) DE FECHA 15/02/2024  
QUE LA SOCIEDAD

HACIENDA EL LIMON S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 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: IDA DE LOURDES ARIAS VALLARINO DE OBEDIENTE

DIRECTOR: JAIME ALBERTO ARIAS CALDERON

DIRECTOR: REBECCA ARIAS THOMPSON

DIRECTOR: JOSE RAMON ARIAS

DIRECTOR: JUAN ARIAS ZUBIETA

DIRECTOR: DEBORAH ARIAS DE ARIAS

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, 15 DE FEBRERO DE 2024 A LAS 3:32**

**P. M.. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404465859**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 1A1EAC64-55B7-4EDE-AF35-F075F1180BA1  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.



## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 136820/2024 (0) DE FECHA 04/04/2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8600, FOLIO REAL Nº 4472 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO LA CHORRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 649 ha 981 m<sup>2</sup> 85 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 518 ha 8390 m<sup>2</sup> 57.79999989 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/.1,000.00 ( MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.1,000.00 ( MIL BALBOAS)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

HACIENDA EL LIMON, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**ANOTACIÓN: OBSERVACIONES:** DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE SE COLOCA LA MISMA EN LA PROVINCIA DE PANAMA , PERO SE ACLARA QUE SEGÚN CERTIFICACIÓN DE MAPOTECAS DE ANATI SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE.  
INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 21/04/2022, EN LA ENTRADA 124376/2022 (0)  
NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 5 DE ABRIL DE 2024 2:17 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

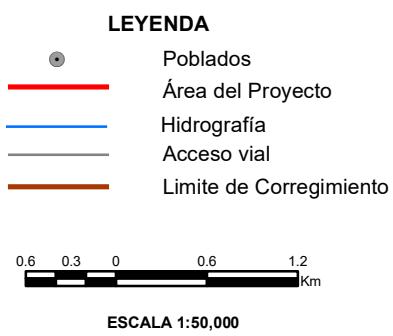
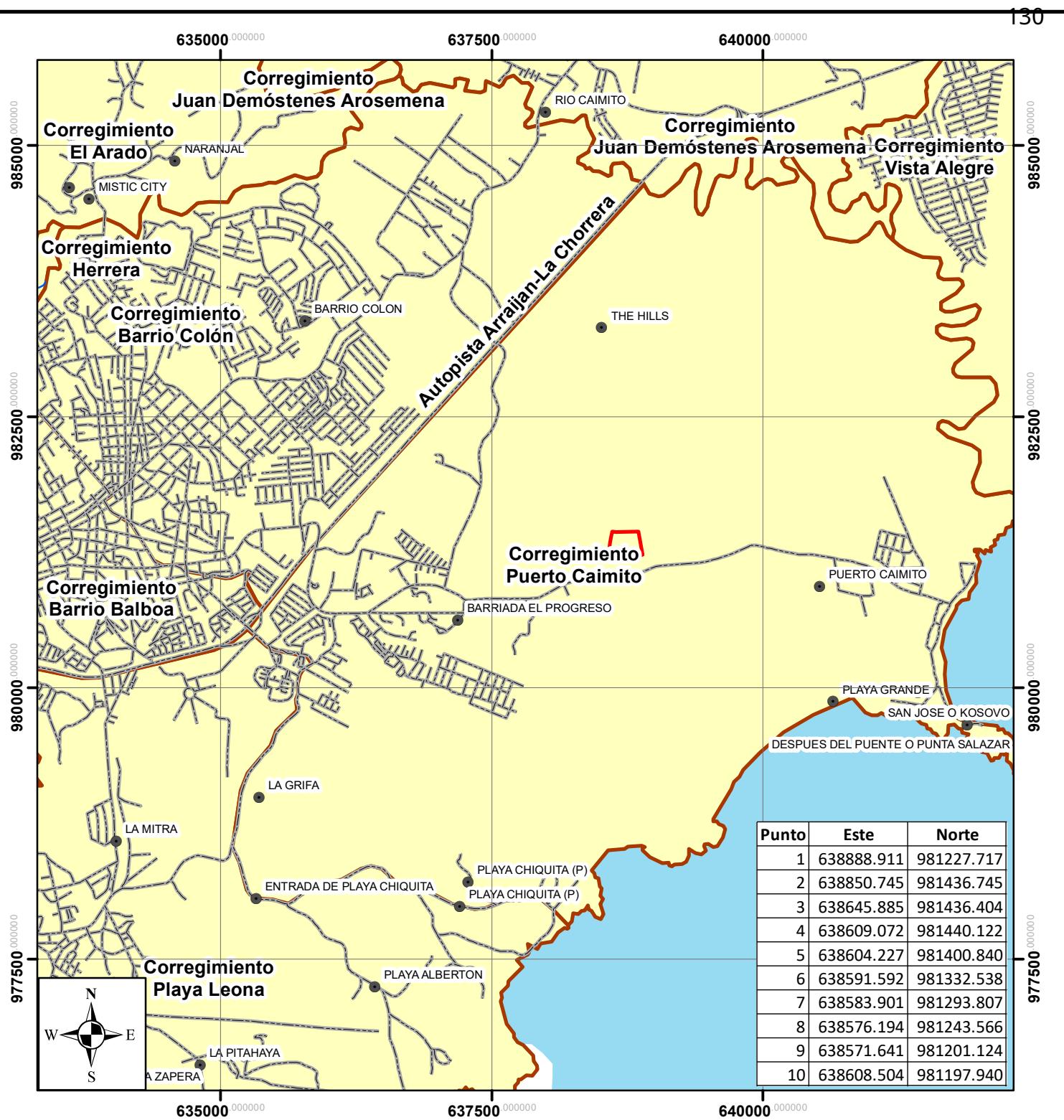
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404544853



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5E2526A7-1321-43BF-98C2-E0449655BDA3  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.5 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.  
( No aplica)

14.6 . Planos de localización y topografía.



### LOCALIZACION REGIONAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

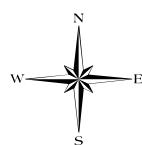
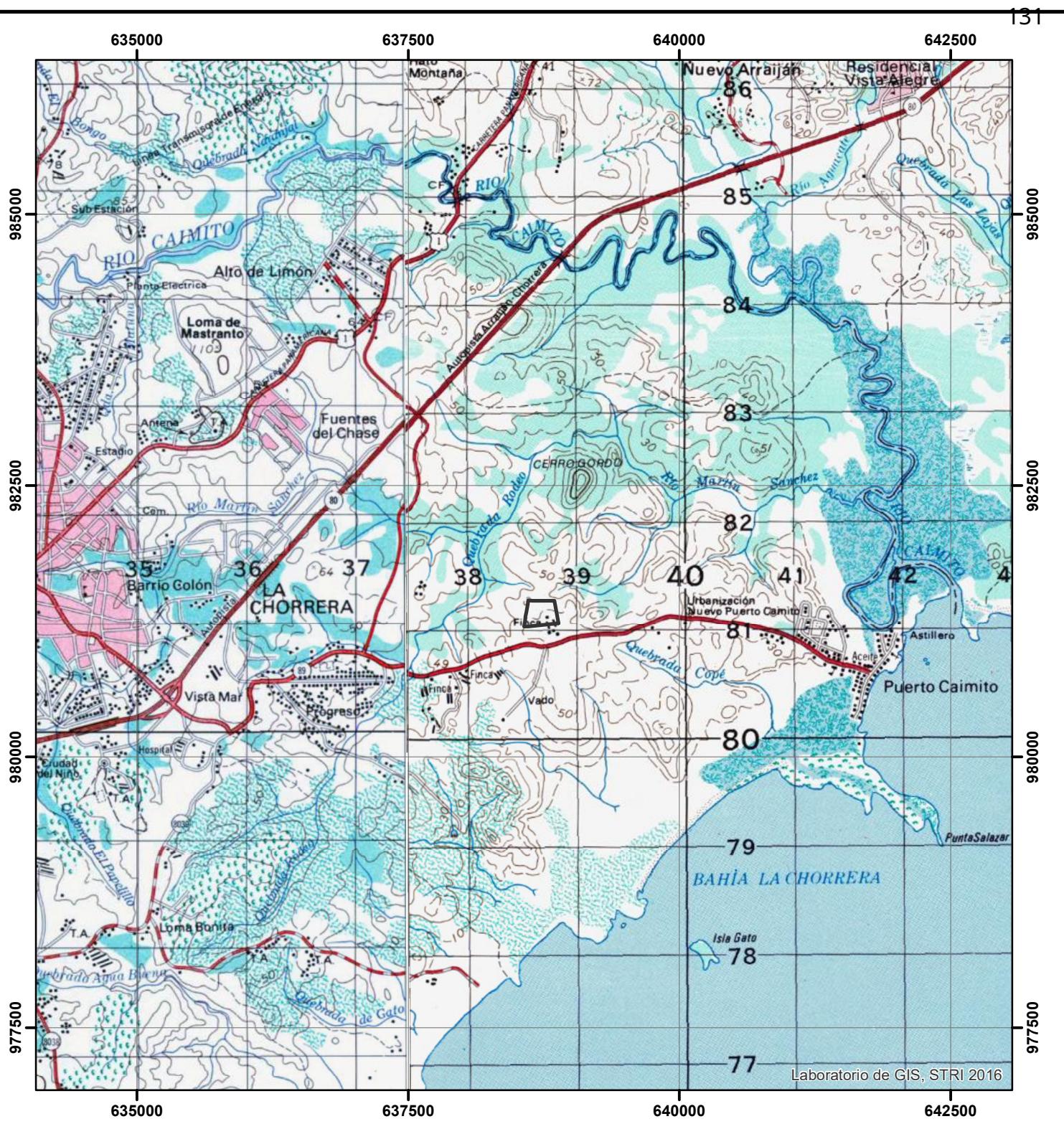
PROYECTO: FLORA

PROMOTOR: HACIENDA EL LIMON, S.A.

CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO

DISTRITO LA CHORRERA

PROVINCIA DE PANAMA OESTE



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 I

PROYECTO: FLORA

PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.

CORREGIMIENTO PUERTO CAIMITO

DISTRITO LA CHORRERA

PROVINCIA DE PANAMA OESTE

14.7 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto  
(Archivo Entregado De Manera Digital)

#### 14.8 Resolución de EOT y planos



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

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

**CONSIDERANDO:**

- 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 ordinarios:
  - 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.

Pág. No.2

Resolución No. 128-2012  
de 27 de marzo de 2012

-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,

#### RESUELVE:

**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.

Pág. No.3  
 Resolución No. 128-2012  
 de 27 de marzo de 2012



**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 CONSTRUCCIÓN
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 CONSTRUCCIÓN
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 N° 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

**NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**JOSÉ DOMINGO ARIAS VILLALAZ**  
 Ministro de Vivienda y Ordenamiento  
 Territorial

  
**ELADIO OSTIA PRAVIA**  
 Viceministro de Ordenamiento  
 Territorial

JDV/EOP/RA/ag

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

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



**RESOLUCIÓN No. 345-2017**  
 (De 23 de agosto de 2017)

“Por la cual se revoca la Resolución No. 477-2015 del 3 de agosto del 2015; y en consecuencia, recobra su vigencia la Resolución No. 128-2012 de 27 de marzo de 2012, que aprueba el cambio de nombre y la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAN MAESTRO COSTA VERDE**, ubicado en los corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste”

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

**CONSIDERANDO:**

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre de 2009, en los ordinarios:

- “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, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que mediante la Resolución No. 10-2000 de 2 de junio del 2000, se aprueba la propuesta de usos de suelo y viabilidad contenidos en el Plan Maestro Hacienda el Limón (hoy Plan Maestro Costa Verde); la cual posteriormente, fue modificada mediante Resolución No. 16-2005 del 28 de junio del 2005, la Resolución No. 104-2012 del 13 de marzo del 2012 y la Resolución No. 477-2015 del 3 de agosto del 2015;

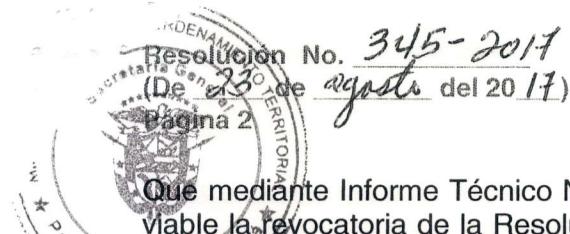
Que la Resolución No. 477-2015 del 3 de agosto de 2015, que modifica el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAN MAESTRO COSTA VERDE**, ubicado en los corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, comprende las siguientes fincas:

FINCA	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
4472	8600	520 has + 8390 m <sup>2</sup> + 57.7999989 dm <sup>2</sup>	HACIENDA EL LIMÓN, S.A.
794	8617	651 has + 9936 m <sup>2</sup> + 83.38 dm <sup>2</sup>	GALA TRUST MANAGEMENT SERVICES, INC.

Que por error involuntario se cambió el código de zona de la totalidad de la finca y no para el polígono solicitado que consistía en el cambio de uso de suelo de RE (Residencial de Mediana Densidad) a R2 (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad) dentro de la parcela BD-12 del citado Esquema;

Que Manuela Clotilde Arias De La Guardia, representante legal de la sociedad denominada Hacienda el Limón, S. A., presentó ante esta institución, solicitud formal de revocatoria de la Resolución No. 477-2015 del 3 de agosto del 2015; y a su vez, da consentimiento de conformidad a lo establecido en el numeral 3 del artículo 62 de la Ley 38 del 31 de julio del 2000, para dicho trámite; con la finalidad de que recobre su vigencia la Resolución No. 128-2012 del 27 de marzo del 2012, que aprueba el cambio de nombre y la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAN MAESTRO COSTA VERDE**, ubicado en los corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste;

*[Signature]*



Que mediante Informe Técnico No. 105-17 del 6 de julio del 2017, se considera técnicamente viable la revocatoria de la Resolución No. 477-2015 del 3 de agosto del 2015, que modifica el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAN MAESTRO COSTA VERDE**, ubicado en los corregimientos de Puerto Caimito y Barrio colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste; y en consecuencia, recobra su vigencia la Resolución No. 128-2012 del 27 de marzo del 2012;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

#### RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO:** Revocar la Resolución No. 477-2015 del 3 de agosto del 2015, que aprobó la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAN MAESTRO COSTA VERDE**, ubicado en los corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Mantener en todas sus partes la Resolución No. 128-2012 del 27 de marzo del 2012, por la cual se aprueba el cambio de nombre del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN** a **PLAN MAESTRO COSTA VERDE** y se aprueba la modificación de uso de suelo, zonificación y vialidad del citado Esquema.

**ARTÍCULO TERCERO:** Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio; previo cumplimiento de las observaciones y regulaciones de las distintas instituciones competentes, en especial las recomendaciones que emite para este Esquema de Ordenamiento Territorial en temas ambientales por el Ministerio del Ambiente y Ministerio de Salud y de prevención de riesgos por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

**ARTÍCULO CUARTO:** Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

**ARTÍCULO QUINTO:** Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierras ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAN MAESTRO COSTA VERDE**.

**ARTÍCULO SEXTO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 6 del 1 de febrero del 2009; Ley 61 del 23 de octubre del 2009; Ley 38 de 31 de julio de 2000; Resolución No. 732-2015 de 13 de noviembre del 2015; Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010; Resolución No. 15-86 del 24 de febrero de 1986.

#### NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,

MARIO ETCHEVERRÍA  
Ministro



JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.  
Viceministro de Ordenamiento  
Territorial

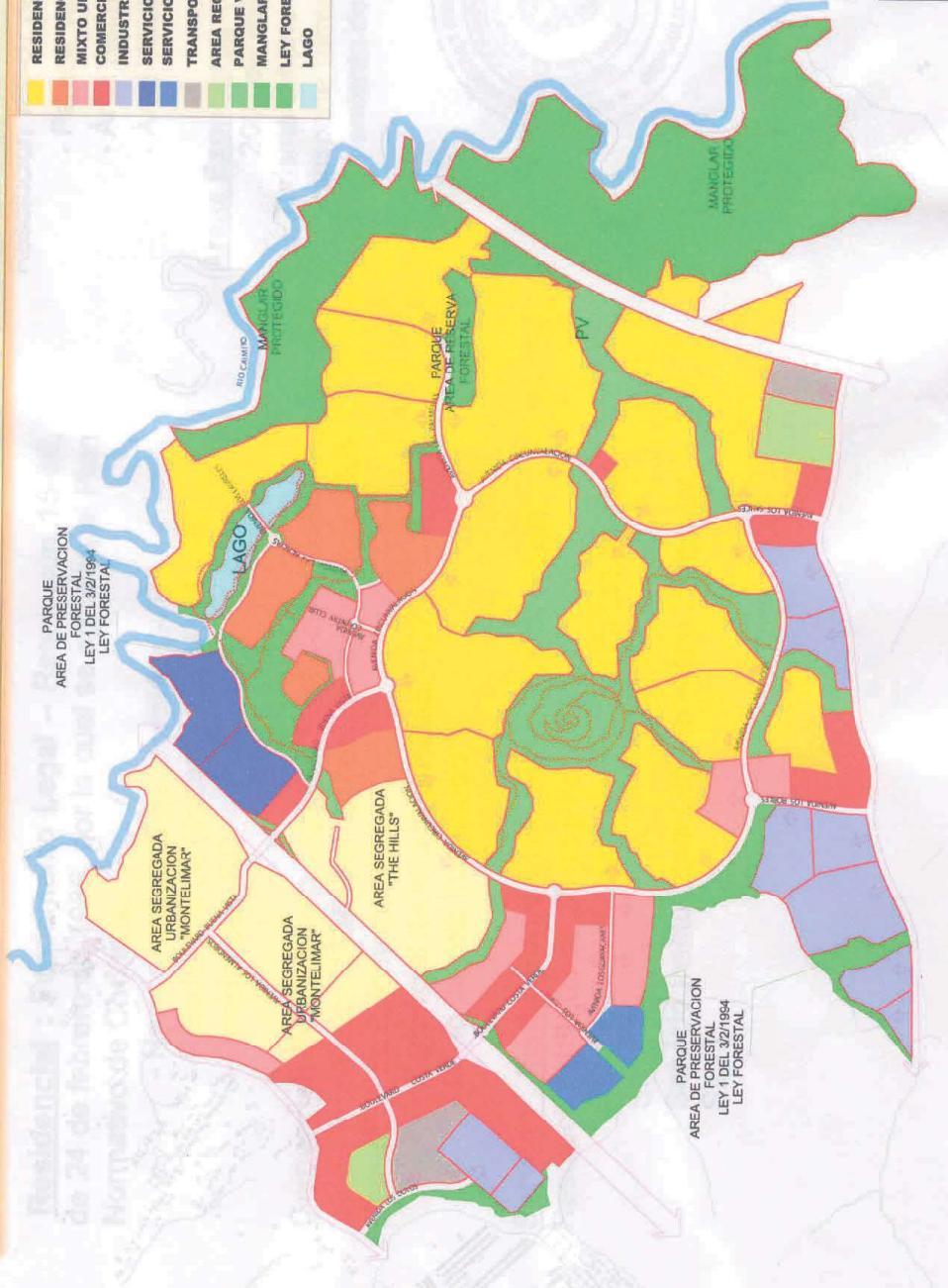
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL  
SUBSECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Fecha: 25-8-2017



## PLANO DE USOS DEL SUELO PROPUESTO PLAN MAESTRO COSTA VERDE

PLANO No. 4



# PLANO DE ZONIFICACIÓN PROPUESTO

PLANO No.5

## LEYENDA

RE (Zona Residencial Especial)
R2 (Residencial de Mediana Densidad)
MCU3 (Misto Urbano)
C2 (Comercial)
IL (Industrial Liviano)
SIV-3 (Servicio Institucional Urbano)
SIV-3 (Servicio Institucional Vecinal)
TU (Transporte Terrestre Urbano)
PV (Área Recreativa Vecinal)
PV (Parque Vecinal)
Manglar Protegido
Ley Forestal
Lago

## ÁREA DE PRESERVACIÓN

PARQUE FORESTAL  
LEY 1 DEL 3/2/1994  
LEY FORESTAL

## ÁREA DE ZONIFICACIÓN

ÁREA SEGREGADA  
URBANIZACIÓN  
"MONTELIMAR"

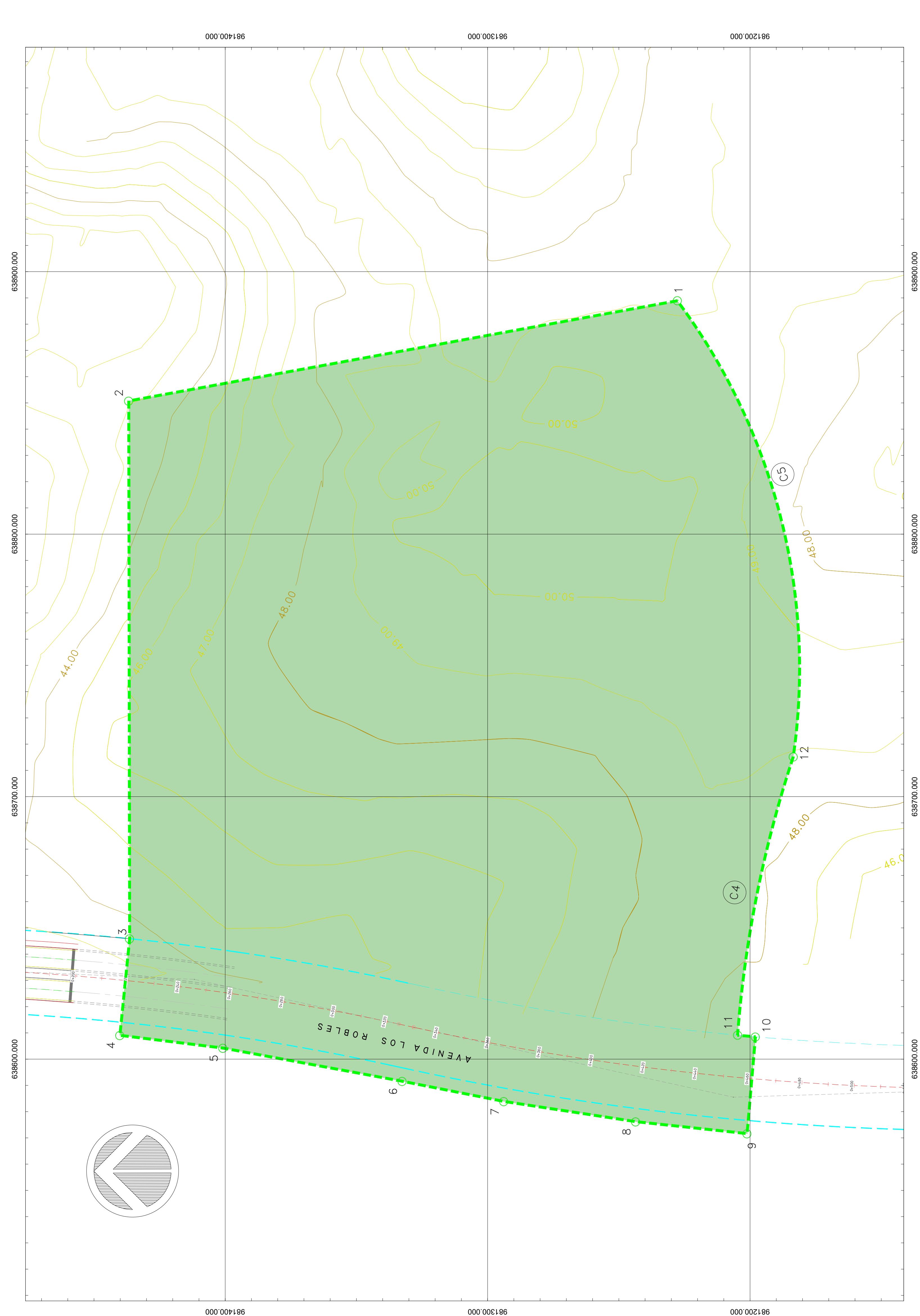
ÁREA SEGREGADA  
URBANIZACIÓN  
"THE HILLS"

ÁREA SEGREGADA  
URBANIZACIÓN  
"MONTELIMAR"

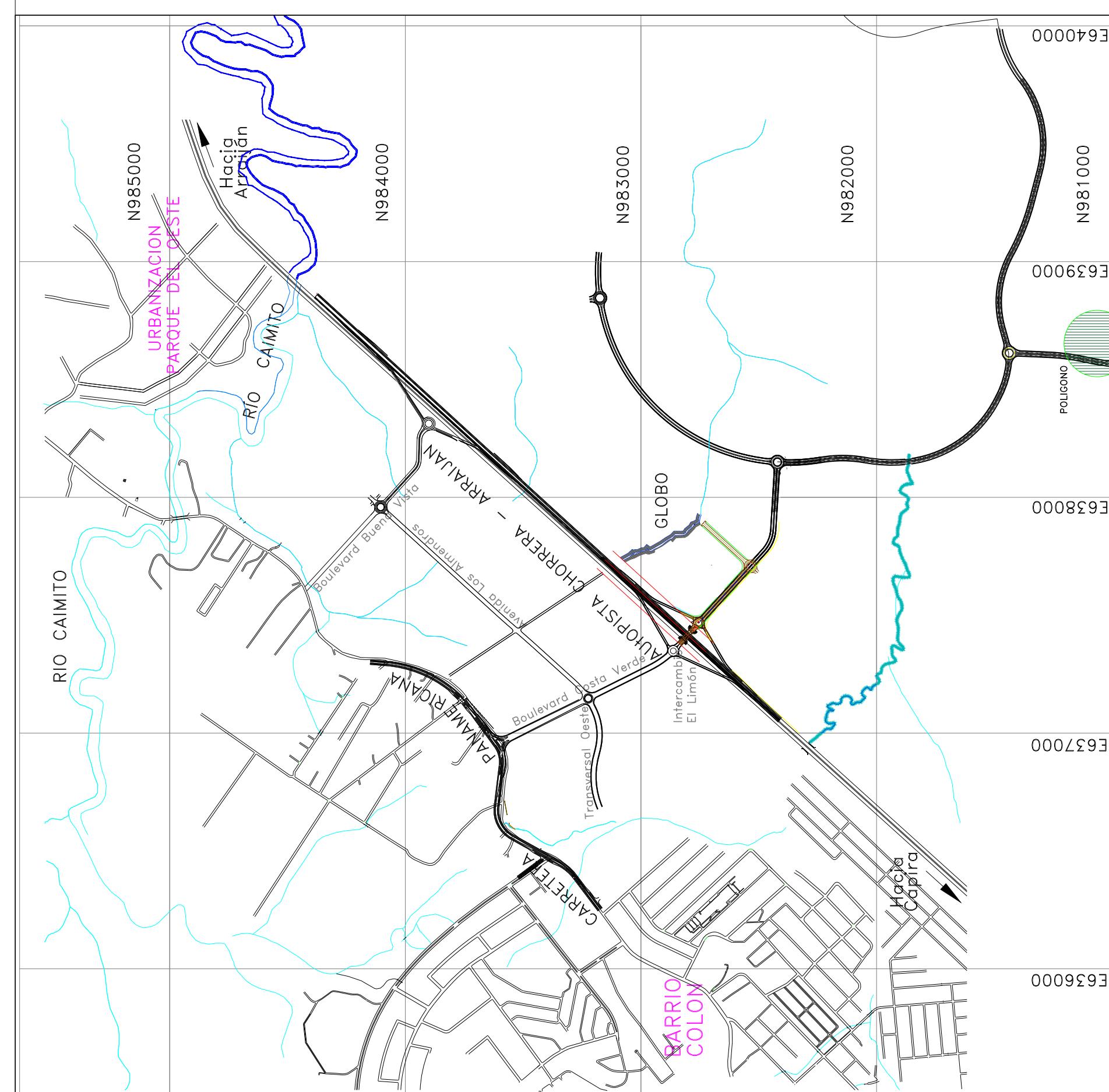
ÁREA DE PRESERVACIÓN  
FORESTAL  
LEY 1 DEL 3/2/1994  
LEY FORESTAL



## 14.9 Planos del proyecto



# PARCELA A DESARROLLAR

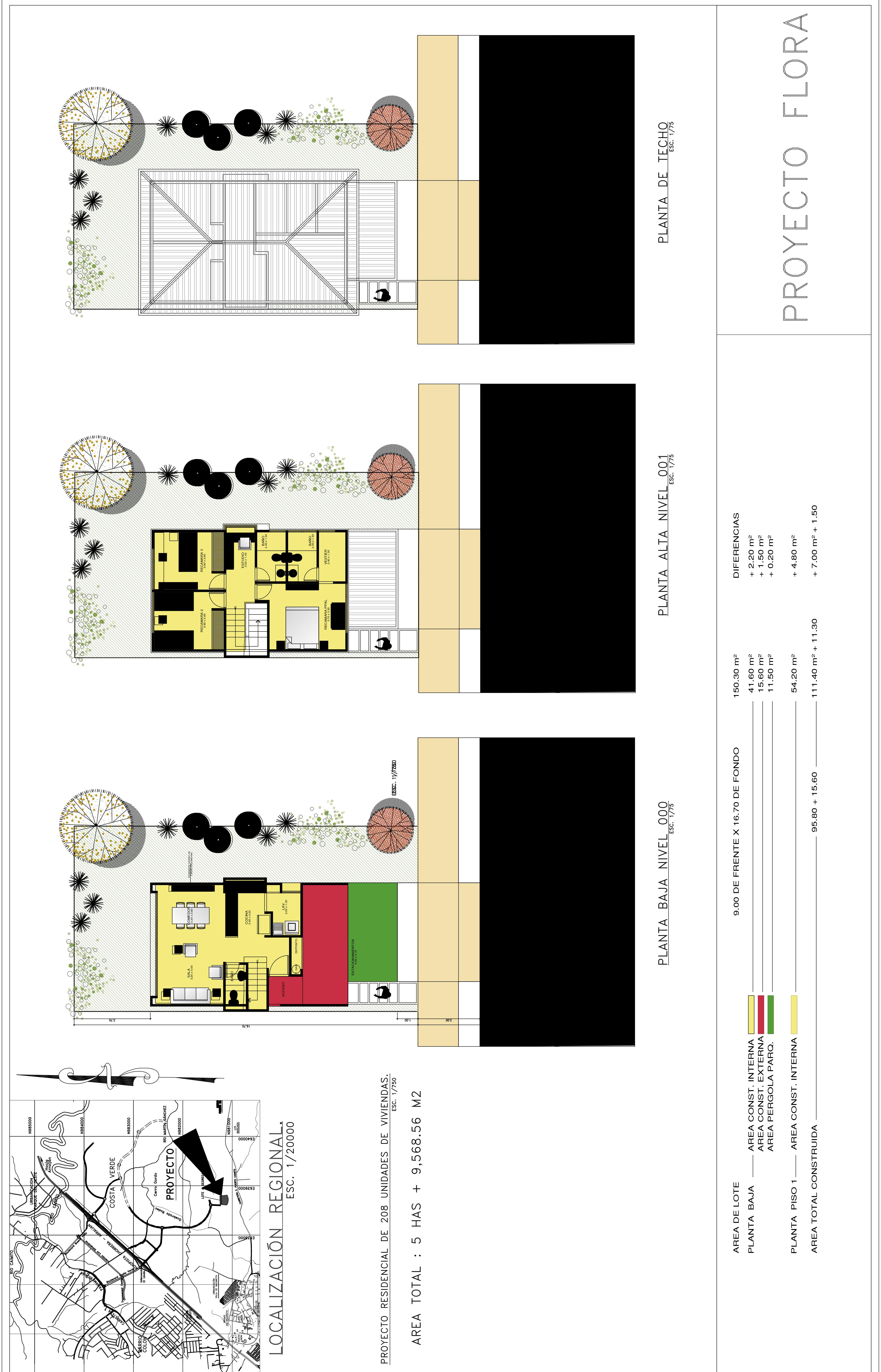


## DATOS DEL POLIGONO

LINEA	DISTANCIA	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	212.483	N10° 20' 52"W	981227.717	6388888.911
2-3	204.861	S89° 54' 17"W	981436.745	638850.745
3-4	37.000	N84° 14' 00"W	981436.404	638645.885
4-5	39.579	S7° 01' 52"W	981440.122	638609.072
5-6	69.461	S10° 28' 49"W	981400.840	638604.227
6-7	39.487	S11° 13' 54"W	981332.538	638591.592
7-8	50.829	S8° 43' 18"W	981293.807	638583.901
8-9	42.686	S6° 07' 22"W	981243.566	638576.194
9-10	37.000	S85° 03' 48"E	981201.124	638571.641
10-11	6.843	N5° 08' 02"E	981197.940	638608.504

TABLA DE CURVAS						AREA TOTAL : 6 HAS + 8,528.85 M2
CURVA	LONGITUD	RADIO	Delta	DIRECCION DE CUERDA	LONGITUD DE CUERDA	
C4	108.36	445.70	13.93	S78° 41' 13"E	108.10	
C5	184.02	234.15	45.03	N75° 44' 29"E	179.32	

PROYECCION : TRAVERSA DE MERCATOR  
DATUM HORIZONTAL : WGS84  
DATUM VERTICAL : GEOIDAL  
GEOIDE : EGM96  
ZONA : 17 NORTE  
INTERVALES DE CURVAS : 1.00 METROS  
CUADRICULA : 100 METROS , UTM , ZONA 17





# PROYECTO RESIDENCIAL DE 2008 UNIDADES DE VIVIENDAS.

ESC: 1 / 750

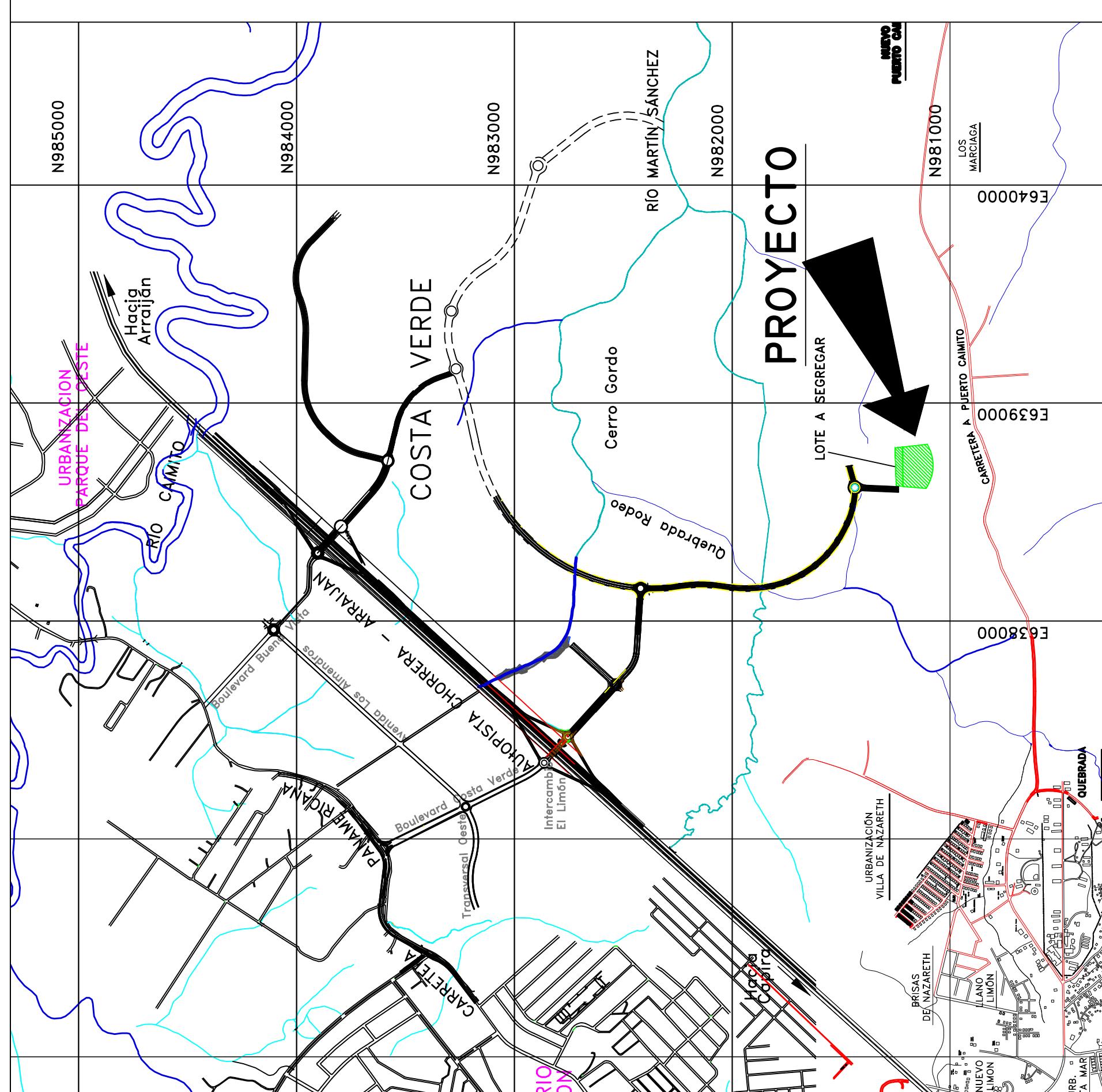
A vertical column of ten geometric shapes, each consisting of a single continuous line. The shapes are: a triangle, a trapezoid, an oval, a U-shape, an L-shape, an oval, a T-shape, a C-shape, a U-shape, and a Y-shape.

DATOS DEL POLIGONO					
LINEA	DISTANCIA	RUIMBO	NORTE	ESTE	
1-2	212.48	N10° 20' 52"W	981227.717	638888.911	
2-3	204.86	S89° 54' 17"W	981436.745	638850.745	
5-6	5.88	S12° 19' 44"W	981330.385	638628.995	

TABLA DE CURVAS					
VVA	LONGITUD	RADIO	Delta	DIRECCION DE CUERDA	LONGITUD DE CUERDA
41.12	933.86	2.52	S7° 03' 35"W		41.12
66.29	921.58	4.12	S10° 17' 13"W		66.28
121.40	993.94	7.00	S8° 49' 48"W		121.32
108.36	445.70	13.93	S78° 41' 13"E		108.10
184.02	234.15	45.03	N75° 44' 29"E		179.32

# LOCALIZACIÓN REGIONAL.



PROYECCION : TRAVERSA DE MERCATOR  
DATUM HORIZONTAL : WGS84  
DATUM VERTICAL : GEOIDAL  
GEOIDE : EGM96  
ZONA : 17 NORTE  
INTERVALES DE CURVAS : 1.00 METROS  
CUADRICULA : 100 METROS , UTM , ZONA 17

#### 14.10 Nota de autorización del IDAANN



## **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**



**IDAAN**

**República de Panamá**  
**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales**  
**Sub-Gerencia Operativa Panamá Oeste**

**COSTA VERDE**

VÍA PRINCIPAL HACIA PUERTO CAIMITO  
 GRÁFICO DE PRESIÓN (PSI)

40

35

30

25

20

15

10

5

P MAX = 35.12 PSI  
 P MIN = 8.53 PSI  
 P PROM = 19.57 PSI

0  
 12:45:00  
 13:15:00  
 13:45:00  
 14:15:00  
 14:45:00  
 15:15:00  
 15:45:00  
 16:15:00  
 16:45:00  
 17:15:00  
 17:45:00  
 18:15:00  
 18:45:00  
 19:15:00  
 19:45:00  
 20:15:00  
 20:45:00  
 21:15:00  
 21:45:00  
 22:15:00  
 22:45:00  
 23:15:00  
 23:45:00  
 0:15:00  
 0:45:00  
 1:15:00  
 1:45:00  
 2:15:00  
 2:45:00  
 3:15:00  
 3:45:00  
 4:15:00  
 4:45:00  
 5:15:00  
 5:45:00  
 6:15:00  
 6:45:00  
 7:15:00  
 7:45:00  
 8:15:00  
 8:45:00  
 9:15:00  
 9:45:00  
 10:15:00  
 10:45:00  
 11:15:00  
 11:45:00  
 12:15:00  
 12:45:00  
 13:15:00  
 13:45:00

12/01/2023

**NOTA: ESTE DOCUMENTE ES VALIDO HASTA EL MES DE JUNIO DE 2024**



*[Signature]*  
 OPERATIVA  
 IDAAN PANAMA OESTE

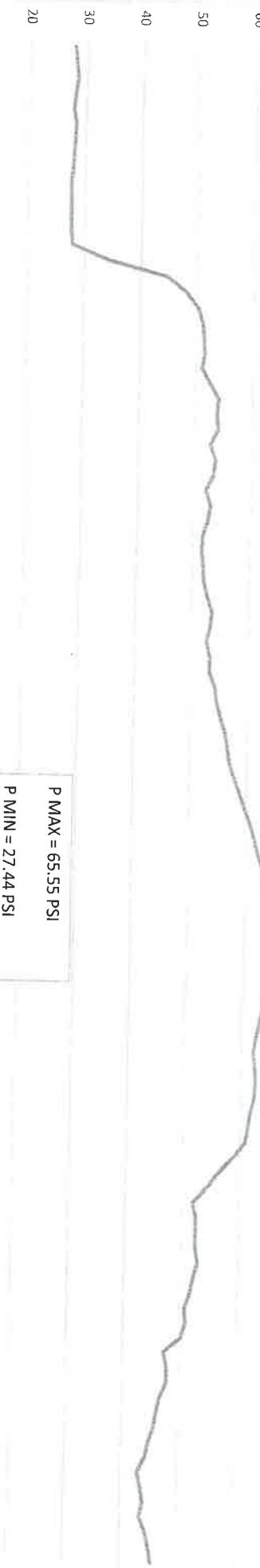
IDAN



República de Panamá  
**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales**  
**Sub-Gerencia Operativa Panamá Oeste**

**COSTA VERDE**

HIDRANTE ANTES DEL SENDERERO  
 GRAFICO DE PRESION (PSI)



**NOTA: ESTE DOCUMENTO ES VALIDO HASTA EL MES DE JUNIO DE 2024**



*[Signature]*  
 OPERATIVA  
 IDAN PANAMA OESTE

En la imagen satelital a continuación extraída del Google Earth, se muestra la ubicación del hidrante en donde el IDAAN realizó la prueba de presión.



#### 14.11 Cronograma del proyecto

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Half 1, 2024 J F M A M J	Half 2, 2024 J A S O N D	Half 1, 2025 J F M A M J	Half 2, 2025 J A S O N D	Half 1, 2026 J F M A M J	Half 2, 2026 J A S O N D	Half 1, 2027 J F M A M J	Half 2, 2027 J A S O N D	Half 1, 2028 J F M A M J
1	Project	Estudio de Impacto Ambiental	1095 days	Thu 02/01/24	Wed 04/12/28									
2		Extensión del Boulevard Los Robles	330 days	Thu 07/18/24	Wed 10/22/25									
3		Aprobación planos y permisos	90 days	Thu 07/18/24	Wed 11/20/24									
4		Movimiento de tierra	90 days	Thu 11/21/24	Wed 03/26/25									
5		Construcción de infraestructura	180 days	Thu 02/13/25	Wed 10/22/25									
6		Urbanización FLORA	1095 days	Thu 02/01/24	Wed 04/12/28									
7		Diseño de planos	90 days	Thu 02/01/24	Wed 06/05/24									
8		Aprobación planos y permisos	90 days	Thu 07/18/24	Wed 11/20/24									
9		Movimiento de tierra	90 days	Tue 11/19/24	Mon 03/24/25									
10		Construcción de infraestructura fase 1	250 days	Fri 12/20/24	Thu 12/04/25									
11		Construcción de casas	885 days	Thu 11/21/24	Wed 04/12/28									
12		Construcción de infraestructura fase 2	200 days	Fri 12/04/26	Thu 09/09/27									
13														
Project: 2024.01.30 Cronogram Date: Wed 02/21/24  Project Summary Duration-only														

#### 14.13 Informe arqueológico

## INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

FLORA

UBICADO EN EL SECTOR COSTA VERDE DEL CORREGIMIENTO BARRIO  
COLÓN, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

PROMOVIDO POR:

HACIENDA EL LIMÓN, S. A.

PREPARADO POR:

Lic. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNP

Febrero, 2024



## INDICE

### TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Planteamiento metodológico .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Resultados de Prospección Arqueológica.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Consideraciones y Recomendaciones.....</b>	<b>23</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>27</b>

**Vista Satelital N°1 y N°2. Prospección. Proyecto FLORA**

**Mapa de Ubicación General. Proyecto FLORA**

**Mapa de Ubicación de polígono. Proyecto FLORA**

## 1. INTRODUCCIÓN

### Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EsIA Cat. I) se denomina **FLORA**. Está ubicado en el sector Costa Verde, corregimiento de Barrio Colón, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. Es promovido por **HACIENDA EL LIMÓN, S. A.** y la consultoría ambiental fue realizada por Ilce M. Vergara R. consultor con Registro Nº IRC-029-07

El proyecto **FLORA** consiste en el desarrollo de una parcela sobre un terreno con superficie total de 6 Has. + 8,528.85 m<sup>2</sup>.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº 1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020** que

modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según 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**, 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 **FLORA**. Está ubicado en el sector Costa Verde, corregimiento de Barrio Colón, 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 III, Capítulo 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.

**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.

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 1996**; los **artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el **artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el **artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el **numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

## 2. 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.

- a) 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.<sup>1</sup> 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 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 los 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

<sup>1</sup> 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.

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<sup>2</sup>, 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.<sup>2</sup> 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).

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 los 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.

<sup>2</sup> 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.

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

someteramente 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 las 6 hectáreas + 8,528.85 m<sup>2</sup> de superficie del terreno se comprobó que es plano tipo potrero con proyectos urbanísticos en zonas cercanas. La vegetación en su mayoría corresponde a gramíneas, herbazales y rastrojo con algunos arbustos y árboles. Se ubicaron las zonas adecuadas enfocando el esfuerzo prospectivo en la zona de impacto directo del proyecto para la realización de los pozos de sondeo en áreas propicias, sin embargo, no hubo hallazgos culturales a nivel superficial ni sub-superficialmente.



**Fotos 1, 2, 3, 4:** Vista general. Tramo prospectado, terreno plano tipo potrero con alta densidad de vegetación predominantemente gramíneas, herbazales y rastrojo y algunos arbustos y árboles.



**Fotos 5,6,7,8,9,10,11y12:** Vista general. Tramo prospectado, terreno plano tipo potrero con alta densidad de vegetación predominantemente gramíneas, herbazales y rastrojo y algunos arbustos y árboles.



**Fotos 13,14,15,16,17,18,19 y 20:** Vista general. Tramo prospectado, terreno plano tipo potrero con alta densidad de vegetación predominantemente gramíneas, herbazales y rastrojo y algunos arbustos y árboles. Barriadas y estructuras modernas en sectores cercanos.

A continuación, las siguientes coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0638678	0981453	CV 1 Sondeo N° 1
0638737	0981431	CV 2 Sondeo N° 2
0638781	0981459	CV 3 Sondeo N° 3
0638852	0981466	CV 4 Observación superficial.
0638848	0981402	CV 5 Sondeo N° 4
0638812	0981330	CV 6 Sondeo N° 5
0638791	0981378	CV 7 Sondeo N° 6
0638702	0981405	CV 8 Observación superficial.
0638929	0981376	CV 9 Sondeo N° 7
0638977	0981446	CV 10 Sondeo N° 8
0638934	0981316	CV 11 Sondeo N° 9
0638980	0981347	CV 12 Sondeo N° 10
0638824	0981287	CV 13 Sondeo N° 11
0638863	0981316	CV 14 Sondeo N° 12

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0638873	0981352	CV 15 Sondeo N° 13
0638728	0981338	CV 16 Observación superficial.
0638663	0981402	CV 17 Sondeo N° 14

#### Fotos de los Sondeos N° 1 al N° 14





Fuente: Actividad de campo

## 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 que en caso de suceder tales hallazgos **notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (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

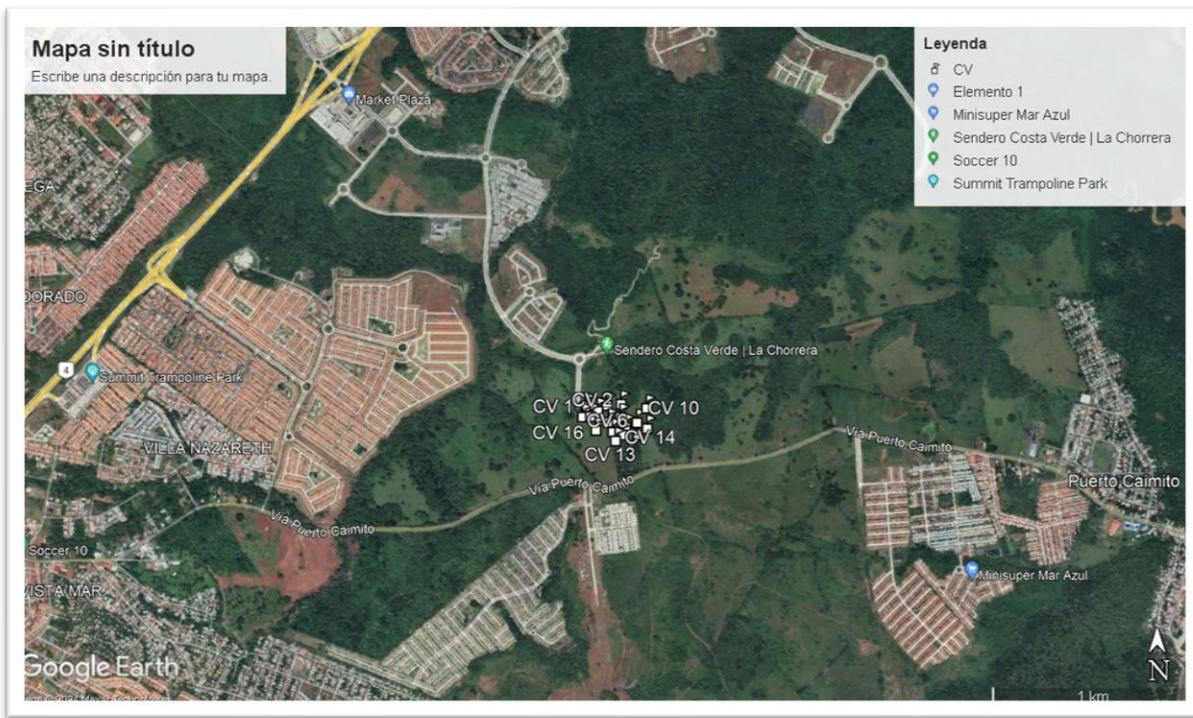
Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.</b> Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá.</b> Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". <b>Boletín Museo del Oro.</b> N° 42. Enero–junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". <b>Revista Colombiana de Antropología.</b> Vol. IX Bogotá Colombia.

Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.</b> 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". <b>Revista Panameña de Antropología.</b> Año 2. Nº 2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.</b> Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009 2013	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá. <b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b> Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico  <b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b> E.I.A
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> 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.

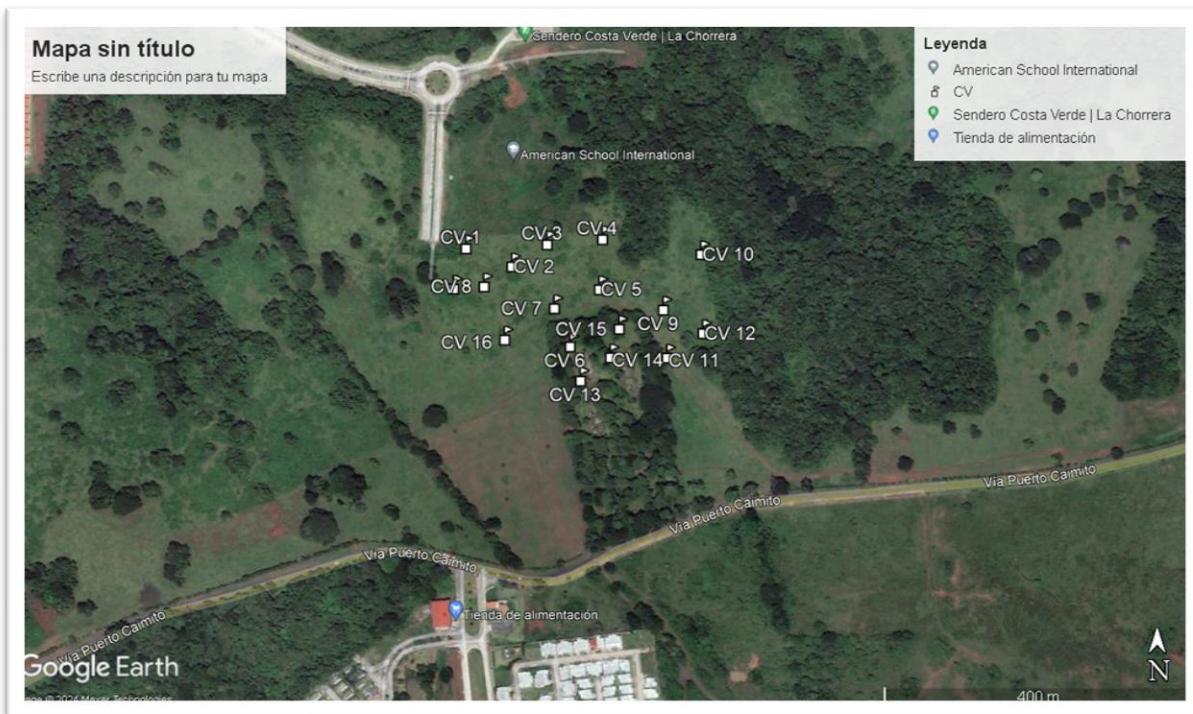
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

## **ANEXO**

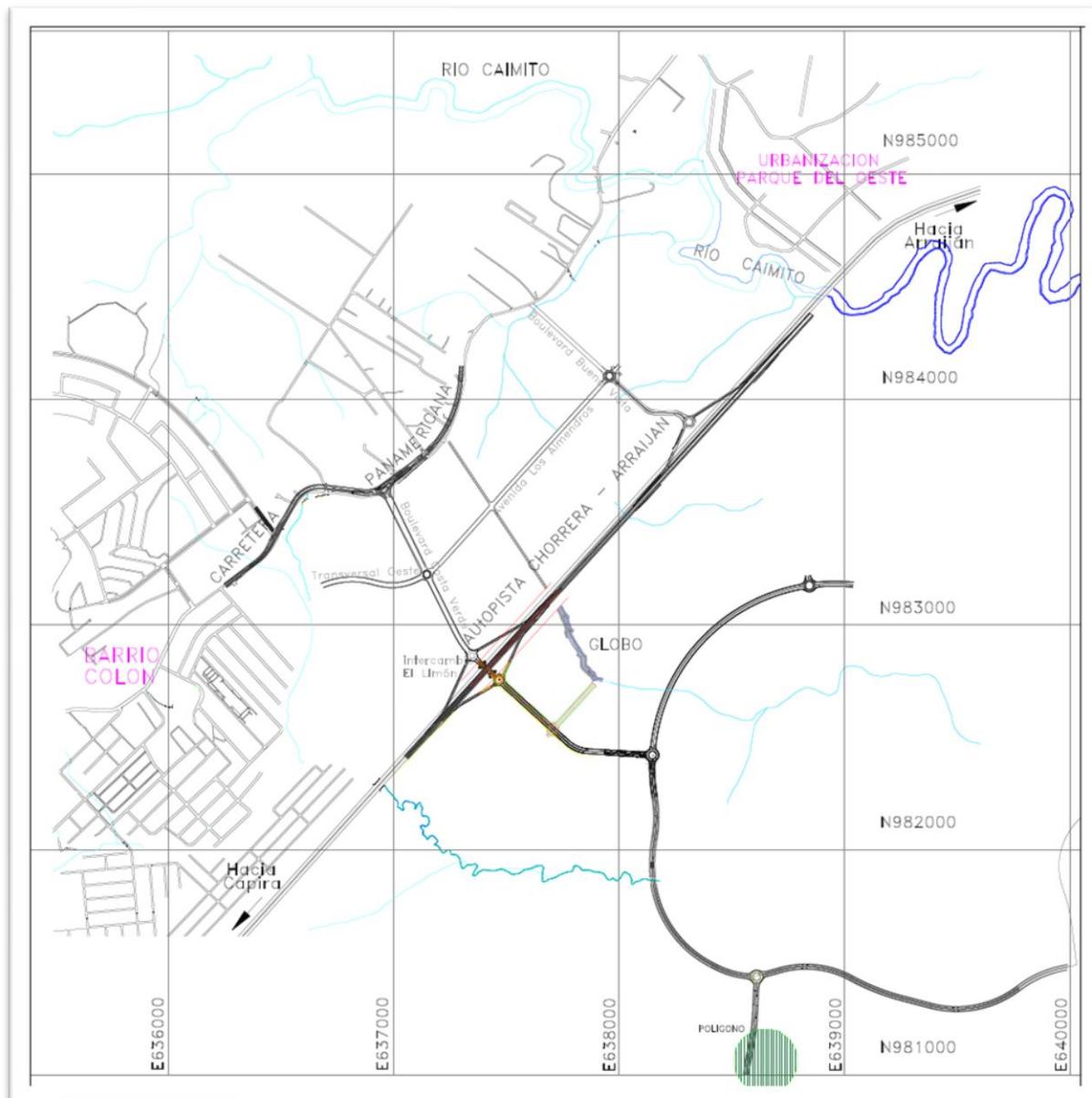
Vista Satelital Nº1. Prospección. Proyecto FLORA



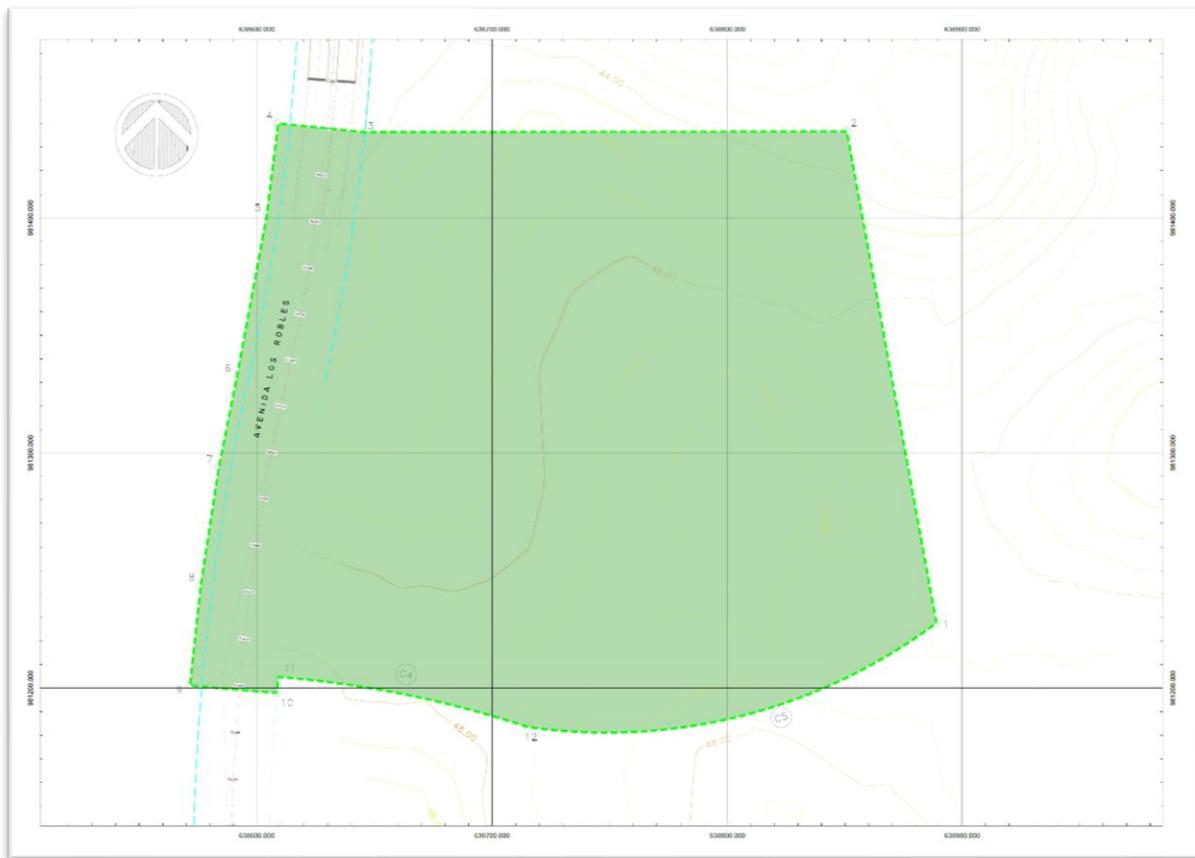
Vista Satelital N°2. Prospección. Proyecto FLORA



## Mapa de Ubicación General. Proyecto FLORA



## Mapa de Ubicación de polígono. Proyecto FLORA



#### 14.14 Percepción Ciudadana – Encuestas

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Yasit Gallardo Fecha: 2-2-24

Ocupación Barbero

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Noemi Diaz Fecha: 2-2-24  
Ocupación Administradora

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí positivamente.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Victoria Chen Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría 1, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Luis Bethancourt Fecha: 2-2-24  
Ocupación Motrizado

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí positivamente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

#### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Sherly Tonón Fecha: 2-2-24

Ocupación Ejec. 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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría 1, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Yasury Santana Fecha: 2-2-24

Ocupación Encargada

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Ricardo Córdoba Fecha: 2-2-24

Ocupación Seguridad

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí por igualmente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Mónica Martínez Fecha: 2-2-24

Ocupación Analista Técnico

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Donovan Mendoza Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Edermira Mitre Fecha: 2-2-24  
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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Pedro Pasilla Fecha: 2-2-24

Ocupación Vendedor

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

#### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Fiorela Cuenca Fecha: 2-2-24  
Ocupación Encargada

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Treyci Ceballos Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: José Vásquez Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

**ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:  
**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Katya de Ouan Fecha: 2-2-24  
Ocupación Supervisora

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Virgilio Mariscal Fecha: 22-24  
Ocupación Farmacéutico

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Verónica González Fecha: 2-2-24

Ocupación Ayudante 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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Carlos Pérez Fecha: 2-2-24

Ocupación Supervisor

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: José Arguelles Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Sí

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Fernando Carrido Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Elena Steh Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí positivo

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Mercedes Sánchez Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Sí

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Javier Martínez Fecha: 2-2-24

Ocupación Conductor

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Si

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Paula Igarzabal Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

NO

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Alixia Tiroed. Fecha: 2-2-24

Ocupación Docente

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Milagros Bonilla Fecha: 2-2-24  
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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Sí

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Félix Saugon Fecha: 2-2-24  
Ocupación Docente

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Delly Loo Fecha: 2-2-24

Ocupación Cociente

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Luz Amarillo Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

**ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Zuleivi González Fecha: 2-2-24

Ocupación \_\_\_\_\_

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

#### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Lesdor De Frios Fecha: 2-2-24

Ocupación Cajerente

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

NO

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

## ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Participación Ciudadana del Estudio de Impacto

## ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Stephanie Gómez Fecha: 2-2-28

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

#### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Luis Jaén Fecha: 2-2-24

Ocupación Ayudante 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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Sí

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Valeria Vega Fecha: 2-2-24

Ocupación Administradora

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 1, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Cecilia Fecha: 22-24

Ocupación Administrativa

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**RACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Elianett Cavalli Fecha: 2-2-24

Ocupación 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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 1, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza  
 Nombre: Alejandra Castillo Fecha: 2-2-24  
 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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

#### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Neil Soira Fecha: 22-210

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Lorena Barria Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Sí, Seguía

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Alexander Martinez Fecha: 2-2-24

Ocupación Barbero

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Pablo Ramirez Fecha: 2-2-24

Ocupación Boy Tender

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

#### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Rebeca Rauos Fecha: 2-224

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Abdiel Baso Fecha: 2-2-24

Ocupación Ingéniero

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 1, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Elsa Ortega

Fecha: 2-2-24

Ocupación Abogada de MTRADEL Regional Panamá Distr

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Yusley Bethancourt Fecha: 2-2-24

Ocupación Salvajera

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí positivamente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

## ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría 1, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Beatriz Fernández Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Jaime Albo Fecha: 2-2-24

Ocupación Ejec. 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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Cleynis Mendoza Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si positivamente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí, refrescar con árboles no con palmeras  
- Menos áreas para los animales.

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Johanes Al Maled Fecha: 2-2-24

Ocupación Vendedor

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Depende de los trabajos.

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Karina Céil Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si por tránsito.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa:

**HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Yahelis Arosemena Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: “FLORA”. Promovido por la empresa:

#### HACIENDA EL LIMÓN S.A.

Ubicación Market Plaza

Nombre: Ivette Olivos Fecha: 2-2-24

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿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 I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Allison Herrera Fecha: 2-2-24  
Ocupación Médico

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Positivo: Aumento de vivienda  
Negativo: Aumento de niveles de ruido.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Sí

### ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, para el Proyecto: "FLORA". Promovido por la empresa: **HACIENDA EL LIMÓN S.A.**

Ubicación Market Plaza

Nombre: Francisco Hernández Fecha: 2-2-24

Ocupación Barbero

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. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto?

Si  No

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, posiblemente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No

7. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No



Panamá, 7 de febrero de 2024

C-HELSA-2024-018

LICENCIADA  
DESIRÉE MONTERO  
Directora Administrativa  
American School International  
E. S. D.

Estimada Lic. Montero:

Sean nuestras primeras palabras portadoras de un cordial saludo, deseándole el mayor de los éxitos en todas sus funciones.

Cumpliendo con lo establecido en la Ley 41 “Ley General de Ambiente”, específicamente lo contemplado en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, legislación que regula todo lo concerniente al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, ponemos en su conocimiento, como actor clave dentro del corregimiento de Puerto Caimito que la Sociedad **HACIENDA EL LIMÓN,S.A.** inscrita en el Registro Público en el Folio 263548, con oficina ubicadas en Calle 74 San Francisco Edif. N.42, distrito y provincia de Panamá, ha iniciado el proceso de elaboración y consulta ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, correspondiente al proyecto denominado **“FLORA”**, ubicado en la Finca 4472 con código de ubicación 8600, localizada en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Por lo antes expuesto le informamos que estamos dando cumplimiento a lo que establece el CAPÍTULO II, artículo 40 numeral 1 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, mediante el cual se establece que el promotor está obligado a realizar la correspondiente consulta ciudadana a los actores claves en el área de influencia del proyecto durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Manuela Arias de la Guardia  
MANUELA ARIAS DE DE LA GUARDIA  
Cédula 8-91-96  
Representante Legal  
Hacienda El Limón, S.A.

  
AMERICAN  
SCHOOL  
INTERNATIONAL  
Stephanie Corcoran  
27/02/24



Panamá, 7 de febrero de 2024

C-HELSA-2024-017

**HONORABLE REPRESENTANTE**  
**OMAR BULTRON**  
**Corregimiento de Puerto Caimito**  
**E. S. D.**

Estimado Honorable Bultrón:

Sean nuestras primeras palabras portadoras de un cordial saludo, deseándole el mayor de los éxitos en todas sus funciones.

Cumpliendo con lo establecido en la Ley 41 “Ley General de Ambiente”, específicamente lo contemplado en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, legislación que regula todo lo concerniente al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, ponemos en su conocimiento, como actor clave dentro del corregimiento de Puerto Caimito que la Sociedad HACIENDA EL LIMÓN,S.A. inscrita en el Registro Público en el Folio 263548, con oficina ubicadas en Calle 74 San Francisco Edif. N.42, distrito y provincia de Panamá, ha iniciado el proceso de elaboración y consulta ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, correspondiente al proyecto denominado “FLORA”, ubicado en la Finca 4472 con código de ubicación 8600, localizada en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Por lo antes expuesto le informamos que estamos dando cumplimiento a lo que establece el CAPÍTULO II, artículo 40 numeral 1 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, mediante el cual se establece que el promotor está obligado a realizar la correspondiente consulta ciudadana a los actores claves en el área de influencia del proyecto durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

  
**MANUELA ARIAS DE DE LA GUARDIA**  
Cédula 8-91-96  
Representante Legal  
Hacienda El Limón, S.A.

  
10:00 PM  
10/3/24



# Costa Verde

Panamá, 7 de febrero de 2024

C-HELSA-2024-021

Doctor(a) Mario Candanedo  
Director (a)

Centro de salud de Puerto caimito  
E. S. D.

Estimado(a) Doctor(a):

Sean nuestras primeras palabras portadoras de un cordial saludo, deseándole el mayor de los éxitos en todas sus funciones.

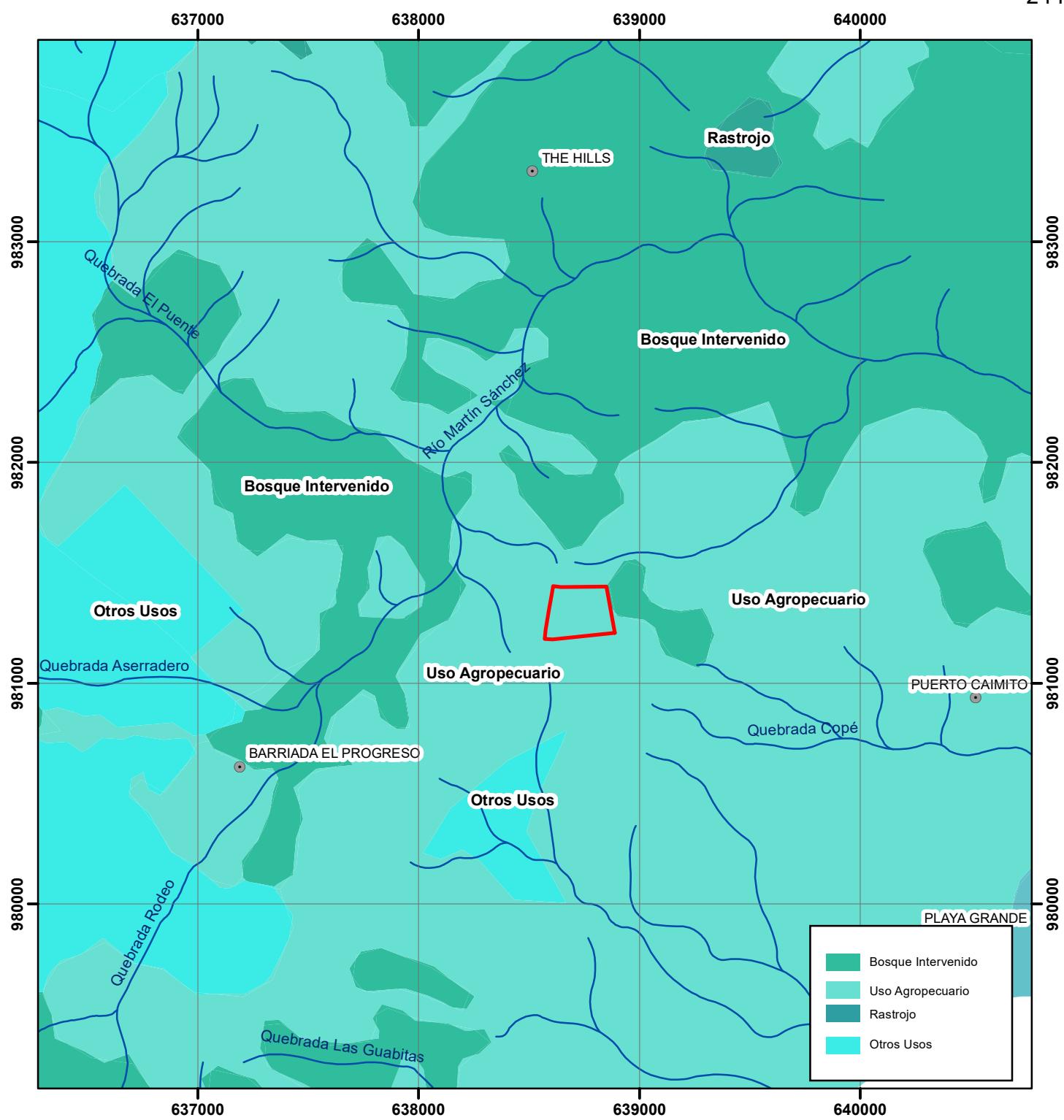
Cumpliendo con lo establecido en la Ley 41 “Ley General de Ambiente”, específicamente lo contemplado en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, legislación que regula todo lo concerniente al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, ponemos en su conocimiento, como actor clave dentro del corregimiento de Puerto Caimito que la Sociedad HACIENDA EL LIMÓN,S.A. inscrita en el Registro Público en el Folio 263548, con oficina ubicadas en Calle 74 San Francisco Edif. N.42, distrito y provincia de Panamá, ha iniciado el proceso de elaboración y consulta ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, correspondiente al proyecto denominado “FLORA”, ubicado en la Finca 4472 con código de ubicación 8600, localizada en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Por lo antes expuesto le informamos que estamos dando cumplimiento a lo que establece el CAPÍTULO II, artículo 40 numeral 1 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, mediante el cual se establece que el promotor está obligado a realizar la correspondiente consulta ciudadana a los actores claves en el área de influencia del proyecto durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Manuela Arias de la Guardia  
MANUELA ARIAS DE DE LA GUARDIA  
Cédula 8-91-96  
Representante Legal  
Hacienda El Limón, S.A.

Mario Candanedo  
18/3/24  
Dr. Mario V. Candanedo A.  
Reg. 3464 Cod C-470  
MEDICO GENERAL  
Adultos y Niñ@s

#### 14.15 Mapa de cobertura Vegetal



290 145 0 290 580 Meters

ESCALA 1:20,000

#### 14.16 Monitoreos ambientales



# REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

## ***MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO***

**PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: FLORA**

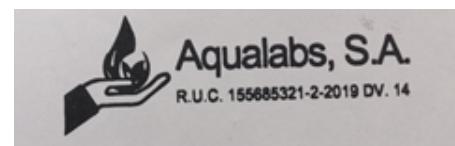
**COSTA VERDE, PUERTO CAIMITO, LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE  
PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNC  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>EMPRESA</b>	<b>HACIENDA EL LIMÓN, S.A.</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Comercial
<b>PROYECTO</b>	<b>FLORA / Monitoreo de Ruido Ambiental.</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	Costa Verde, Puerto Caimito, La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, República De Panamá.
<b>CONTACTO</b>	Ing. Ilce Vergara
<b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b>	2 de febrero de 2024.
<b>FECHA DE INFORME</b>	8 de abril de 2024.
<b>METODOLOGÍA</b>	ISO 1996-2 RA.
<b>Nº DE COTIZACIÓN</b>	---
<b>Nº DE INFORME</b>	INF-024-207-001. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>PUNTO # 1</b>	<b>DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCANO AL COLEGIO).</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 638716 UTM 981438
<b>NORMA APLICABLE</b>	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
<b>LÍMITE MÁXIMO</b>	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora.
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
<b>INTERCAMBIO</b>	3 dB.
<b>ESCALA</b>	A.
<b>RESPUESTA</b>	Lenta.
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	7,0
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NE → SO
<b>HUMEDAD (%)</b>	61,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	30,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLES FUENTES DE RUIDO</b>	Las fuentes de ruido corresponden a sonido de aves, personal trabajando en el colegio, sin vehículos circulando.

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

#### Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCANO AL COLEGIO)

Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	43,1	60,0	Cumple
Lmax	50,6	Horario: 6:00 a.m a 9:59 p.m.	
Lmin	41,8		

#### Notas al Cuadro de Resultados:

1. \*Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004.  
Artículo # 1.



## V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico

## VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



**Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCANO AL COLEGIO)**

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:

Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).

Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



### VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



#### CERTIFICADO DE CALIBRACION

**Nº4015**

Fecha de calibracion: 17 de marzo de 2023

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**Type:** EXTECH INSTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** 201019383

**Calibration Tech. Note:**

**Model:** 407732 **Calibration Instrument:** Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** 315944

Test

<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Accuracy:</b>	± 2dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.1db

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*



# REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

## ***MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)***

**PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: FLORA.**

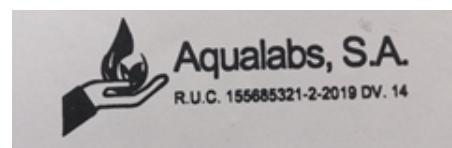
**COSTA VERDE, PUERTO CAIMITO, LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE  
PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>EMPRESA</b>	<b>HACIENDA EL LIMÓN, S.A.</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Comercial
<b>PROYECTO</b>	<b>FLORA. / Monitoreo de Calidad de Aire.</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	Costa Verde, Puerto Caimito, La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, República De Panamá.
<b>CONTACTO</b>	Ing. Ilce Vergara
<b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b>	2 de febrero de 2024.
<b>FECHA DE INFORME</b>	8 de abril de 2024.
<b>METODOLOGÍA</b>	Sensores electroquímicos.
<b>Nº DE COTIZACIÓN</b>	---
<b>Nº DE INFORME</b>	INF-024-206-008. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

<b>PUNTO # 1</b>	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. (CERCANO AL COLEGIO)
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 638716 UTM 981438
<b>NORMA APPLICABLE</b>	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
<b>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE</b>	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . USEPA (24hr) = 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Microdust Pro Casella para (PM10).
<b>RANGO DE MEDICIÓN</b>	0.001 - 2,500 mg/m <sup>3</sup> por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m <sup>3</sup> Rango activo fijo o Auto rango.
<b>RESOLUCIÓN</b>	0,001 mg/m <sup>3</sup> .
<b>ESTABILIDAD DEL CERO</b>	< 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / °C.
<b>ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD</b>	+0,7 % de la lectura / °C.
<b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>	0 a 50 °C.
<b>APLICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>– Medición en ambientes laborales.</li> <li>– Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>– Inspecciones puntuales.</li> <li>– Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>– Calidad del aire en interiores.</li> <li>– Detecciones de emisiones totales.</li> <li>– Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul>
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	7,0
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NE→SO
<b>HUMEDAD (%)</b>	61,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	30,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS</b>	Sin circulación de vehículo, suelo seco con vegetación.



#### IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



## V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCANO AL COLEGIO)	6,00	50	150	Cumple

### Notas:

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

## VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico



## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

## VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



**Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.**



## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**CASELLA**  
CEL

**CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION**

**Instrument Type:** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)  
**Serial Number:** 0721319

**Calibration Principle:**

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm*).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

**Test Conditions:** 23 °C      **Test Enginner:** A Dye.  
 26 %RH      **Date of Issue:** January 5, 2024.

**Equipment:**

Microbalance:	Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe:	DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter:	BGI TriCal EQ 10851.

**Calibration Results Summary:**

Applied Concentration	Indication	Error
8.55 mg/m <sup>3</sup>	8.90	1% <b>Target Error &lt; 15%</b>

**Declaration of Conformity:**

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Owen Scott / Director of Quality Services  
 17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
 NH 03031-2539  
 USA

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*



# REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

## *MONITOREO DE VIBRACIONES*

**PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: FLORA**

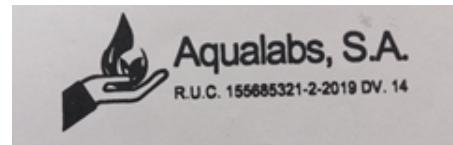
**COSTA VERDE, PUERTO CAIMITO, LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE  
PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

*Daniel Castillero*  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTQN  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>EMPRESA</b>	HACIENDA EL LIMÓN, S.A.
<b>ACTIVIDAD</b>	Comercial
<b>PROYECTO</b>	FLORA. Monitoreo de Vibraciones.
<b>DIRECCIÓN</b>	Costa Verde, Puerto Caimito, La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, República De Panamá.
<b>CONTACTO</b>	Ing. Ilce Vergara
<b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b>	02 de febrero de 2024.
<b>FECHA DE INFORME</b>	08 de abril de 2024.
<b>METODOLOGÍA</b>	UNE-EN 16450:2017.
<b>Nº DE COTIZACIÓN</b>	---
<b>Nº DE INFORME</b>	INF-024-206-009. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s<sup>2</sup>).

## I. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

<b>SITIO # 1</b>	<b>DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. (CERCANO AL COLEGIO)</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 638716 UTM 981438
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	15 min.
<b>EQUIPO</b>	<i>Vibration Meter / GM63B</i>
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	7,0
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NE→SO
<b>HUMEDAD (%)</b>	61,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	30,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN</b>	Sin circulación de vehículos.



## II. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

## III. RESULTADOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS				
Sito N°1	Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Límite Permisible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. (CERCANO AL COLEGIO)	0,000	>4	50	Cumple

## IV. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico



## V. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



**Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCANO AL COLEGIO)**

## VI. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumple con el límite de vibraciones permitidas.



## VII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.**

### Declaration of Conformity

**Benetech Model: GM63B**  
**Description: Vibration Meter**  
**Serie Number: 2520612**

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

**EMC Directive: 2023/1081EC**  
**Report Number: R09020304E-A02 Report Date**  
**of Issue: 3/14/2023**

**Specifications:**

Acceleration: 0,1 – 199,9 m/s<sup>2</sup> peak.  
Velocity: 0,1 – 199,9 mm/s rma.  
Displacement: 0,001 – 1,999 mm P-P.  
Accuracy: ± 5% ±2 digits.

Calibration Date: 3/14/2023.  
Next Calibration Date: 3/14/2024.  
Cal. Intervale: 12 months.  
As Received: in tolerance.

**Environmental Details:**

Temperature: 21 ± 0,5 °C.

Relative Humidity: 40 ± 2,5 %.

**Results:**

Acceleration: pass the test.  
Velocity: pass the test.  
Displacement: pass the test.

### Certification

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

**Tecniciann:** Lin Sheao.  
Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd.  
Floor 6 Bld .G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town,Nanshan, District, Shenzhen, China

**Approved by:**

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*



# **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES**

## **MONITOREO DE OLORES MOLESTOS**

**PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: FLORA**

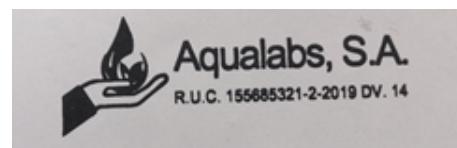
**COSTA VERDE, PUERTO CAIMITO, LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE  
PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	HACIENDA EL LIMÓN, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial
PROYECTO	“FLORA.” Monitoreo de Olores Molestos.
DIRECCIÓN	Costa Verde, Puerto Caimito, La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Ilce Vergara
FECHA DE LA MEDICIÓN	2 de febrero de 2024.
FECHA DE INFORME	8 de abril de 2024.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-024-206-010. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire como Olores Molestos, realizando la Medición de Compuestos Orgánicos Volátiles y Compuestos Sulfurados.

## III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE LA MEDICIÓN

UBICACIÓN SATELITAL	17P 638716 UTM 981438
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 Hr
EQUIPO	<i>Multifunctional Air Quality Monitor EG VOC / Calibrated-NIST Traceable.</i>
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	7,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE → SO
HUMEDAD (%)	61,0
TEMPERATURA (°C)	30,0
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	No se percibieron olores molestos sensorialmente durante la medición.



#### IV. PROMEDIO DE LA MEDICIÓN DE VOC's.

Parámetro / Sitio	Unidad	Resultado	Límite Permisible*
TVOC / Polígono del Proyecto (Cercano al colegio)	mg/m <sup>3</sup>	0,02	0,50

Notas al Cuadro de Resultados:

1. (\*) National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) · Workplace Safety and Health Topics.
2. TVOC = Total Volatile Organic Compounds.

#### V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico



## VI. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCANO AL COLEGIO)

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Según los resultados obtenidos y la comparación con la norma de referencia, podemos interpretar, que la concentración de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales en el sitio de la medición, se encuentra dentro del límite permisible.



### VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**CASELLA** 

**CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION**

**Instrument Type:** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)  
**Serial Number** 0721319

**Calibration Principle:**

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm*).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

<b>Test Conditions:</b>	23 °C	<b>Test Engineer:</b> A Dye.
	26 %RH	<b>Date of Issue:</b> January 5, 2024.

**Equipment:**

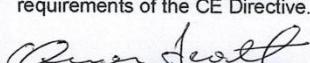
<b>Microbalance:</b>	Cahn C-33 Sn 75611.
<b>Air Velocity Probe:</b>	DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
<b>Flow Meter:</b>	BGI TriCal EQ 10851.

**Calibration Results Summary:**

<b>Applied Concentration</b>	<b>Indication</b>	<b>Error</b>
8.55 mg/m <sup>3</sup>	8.90	1% <i>Target Error &lt; 15%</i>

**Declaration of Conformity:**

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

  
 Owen Scott / Director of Quality Services  
 17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
 NH 03031-2539  
 USA

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

#### 14.17 Sistema de tratamiento de aguas residuales



Proyectos Generales, S.A. (PROGESA) – Chematek Latam, S.A.

RUC: 434558-1-429303 DV 03

Dirección: Vía José Agustín Arango, Urb. Villa María, calle principal, lote 8 y 9 C – Ciudad de Panamá.

Tel. (+507) 221-8786; Apartado 0838-00331 | Website: [www.proyectosgenerales.com](http://www.proyectosgenerales.com)

E-mail: [progesa@proyectosgenerales.com](mailto:progesa@proyectosgenerales.com)

Fecha: lunes, 26 de febrero de 2024

Propuesta No. **C-10814-2024**

Cliente: Urbanizadora Costa Verde S.A.

Teléfono: 270-2012

Atención: Ing. Alejandro Mihalitsianos

E-Mail: [alejandrom@costaverde.com.pa](mailto:alejandrom@costaverde.com.pa)

Proyecto: PTAR Residencial Costa Verde

Ubicación: Panamá Oeste

A continuación, le remitimos nuestra propuesta de diseño, construcción, suministro de equipos, materiales e instalación de la Planta de lodos activados aireación extendida para tratamiento de aguas residuales del proyecto RESIDENCIAL COSTA VERDE, de acuerdo a la información provista y como se detalla a continuación:

#### SISTEMA DE TRATAMIENTO:

Tipo: Lodos activados con aireación extendida y pre-denitrificación.

Capacidad de tratamiento: 75,000 GPD para 208 unidades de vivienda.

Valores de agua residual afluente considerados:	DBO5	225 mg/l
	SST	220 mg/l

Valores de agua tratada efluentes esperados:	DBO5	menos de 50 mg/l
	SST	menos de 35 mg/l

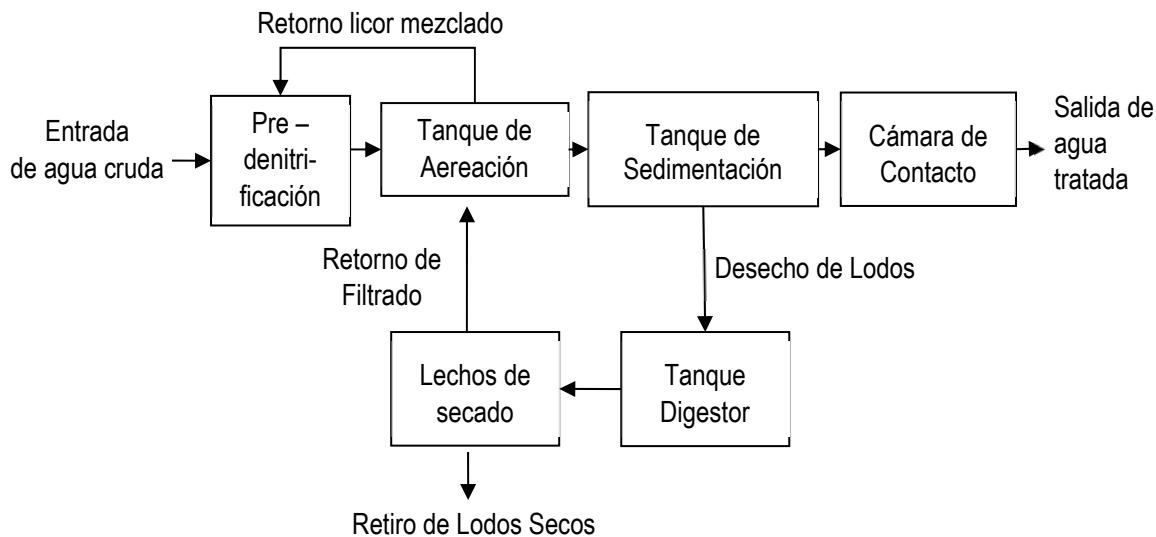
#### Descripción del Sistema:

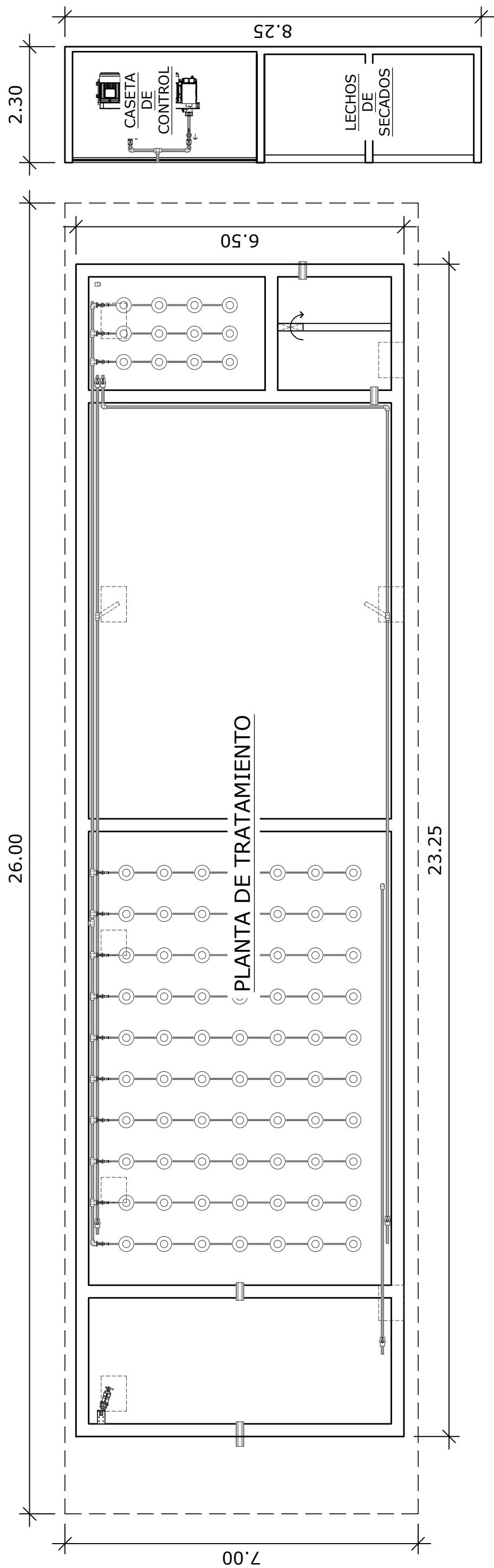
La propuesta consta de un sistema de tratamiento con capacidad total de 75,000 GPD, construido mediante tanques de concreto armado abiertos con barandales de seguridad. Inicialmente el agua pasará por una rejilla de acero inoxidable para la retención de sólidos de gruesos. Como pretratamiento a las aguas entrantes al sistema se contempla un tanque de pre-denitrificación, en donde se acondicionará para el proceso siguiente de nitrificación en el tanque de aereación. En el tanque de aereación tiene un tiempo de retención de 18 horas, en donde se suministra aire proveniente de sopladores lobulares de alta capacidad, a través de difusores de burbuja fina instalados en el fondo del tanque. El aire es necesario para mantener una biomasa de microorganismos aeróbicos (lodos activados) en la concentración necesaria para reducir biológicamente la carga orgánica contenida en el agua entrante con un nivel de eficiencia mayor al 95%.

El agua pasa luego al tanque sedimentador de gravedad donde se remueven los sólidos arrastrados con el agua. Estos sólidos son retornados nuevamente al tanque de aireación para mantener la población de microorganismos en los niveles requeridos. Los lodos excedentes son enviados a un digestor de lodos para ser estabilizados y posteriormente pasan a un lecho de secado para su deshidratación. El agua sobrenadante



extraída del sedimentador pasa a través de una cámara de contacto con cloro para lograr una desinfección completa y producir un agua tratada con bajos niveles de bacterias y con una alta calidad.





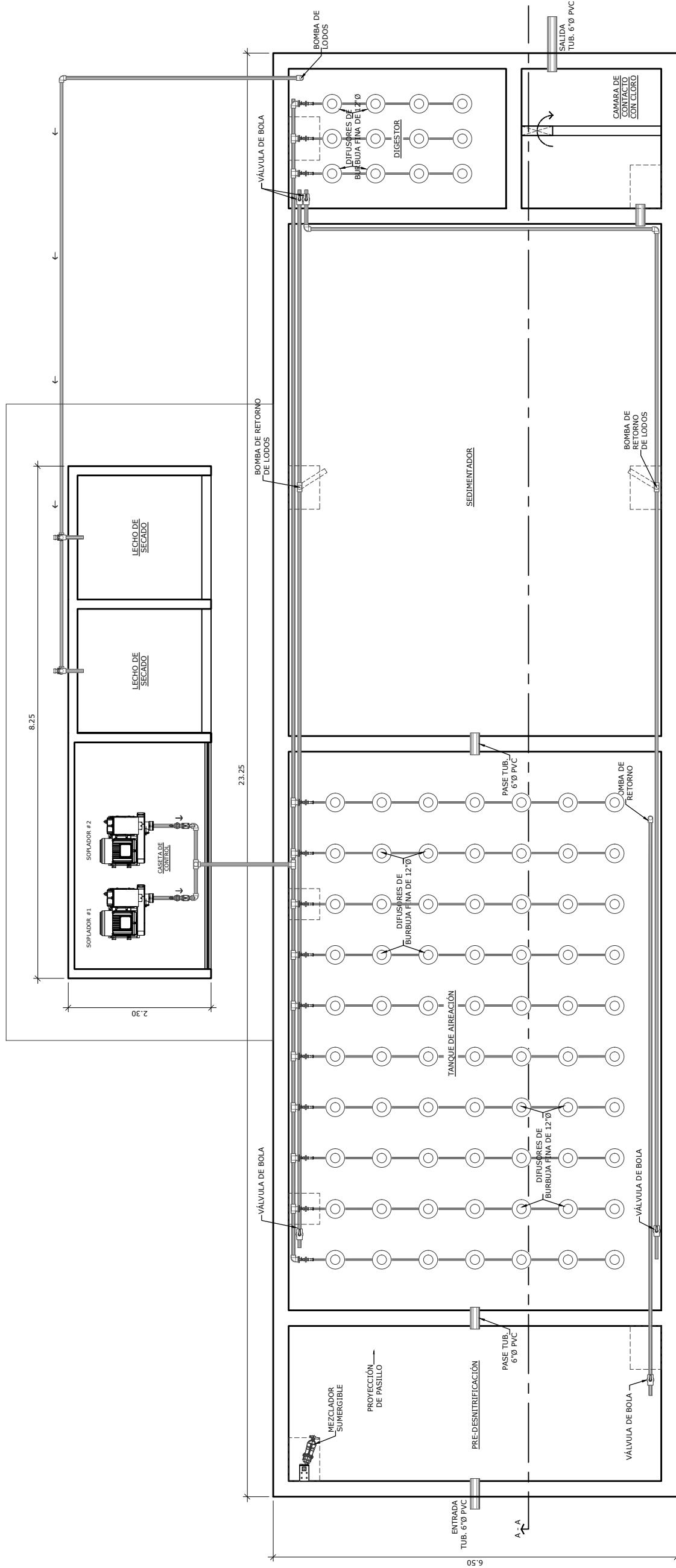
NOTAS: 1. MEDIDAS EN METROS.  
2. ESTE PLANO ES SOLO UN ESQUEMA  
PRELIMINAR, LAS DIMENSIONES Y UBICACIONES  
DE ESTRUCTURAS Y EQUIPOS PUEDEN VARÍAR.



ESQUEMA GENERAL: PTAR RESIDENCIAL COSTA VERDE  
CAPACIDAD: 75,000 GPD

TIPO: LODOS ACTIVADOS EN  
AIREACIÓN EXTENDIDA  
SIN ESCALA

CLIENTE: URBANIZADORA COSTA VERDE, S.A.  
PROPIUESTA NO. C-10814-24



### PLANTA GENERAL

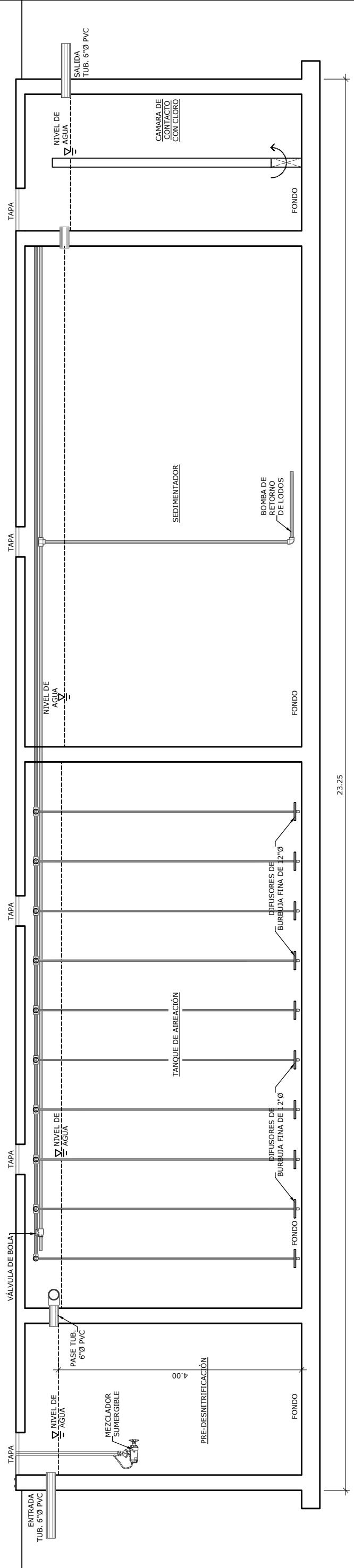
NOTAS: 1. MEDIDAS EN METROS.  
2. ESTE PLANO ES SOLO UN ESQUEMA PRELIMINAR, LAS DIMENSIONES Y UBICACIONES DE ESTRUCTURAS Y EQUIPOS PUEDEN VARÍAR.

CLIENTE: URBANIZADORA COSTA VERDE, S.A.  
PROUESTA NO. C-10814-24

TIPO: LODOS ACTIVADOS EN  
AIREACIÓN EXTENDIDA  
SIN ESCALA

FECHA: FEBRERO - 2024

ESQUEMA GENERAL: PTAR RESIDENCIAL COSTA VERDE  
CAPACIDAD: 75,000 GPD



### SECCIÓN A-A

NOTAS: 1. MEDIDAS EN METROS.  
2. ESTE PLANO ES SOLO UN ESQUEMA  
PRELIMINAR, LAS DIMENSIONES Y UBICACIONES  
DE ESTRUCTURAS Y EQUIPOS PUEDEN VARÍAR.

CLIENTE: URBANIZADORA COSTA VERDE, S.A.  
PROUESTA NO. C-10814-24

TIPO: LODOS ACTIVADOS EN  
AIREACIÓN EXTENDIDA

FECHA: FEBRERO - 2024  
SIN ESCALA

ESQUEMA GENERAL: PTAR RESIDENCIAL COSTA VERDE  
CAPACIDAD: 75,000 GPD



14.18 Cédulas de consultores y personal de apoyo.