

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A**

**PROYECTO: “TERRACERÍA LOTE C9”**

**UBICACIÓN: COSTA VERDE, CORREGIMIENTO DE  
PUERTO CAIMITO, DISTRITO DE LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**



**MAYO, 2022.**

## 1.0 INDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO:.....	6
2.1-Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo Electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor:.....	6
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado: ....	7
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:.....	7
2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.....	8
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad .....	8
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado: .....	10
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado: .....	22
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía): .....	22
3.0. INTRODUCCIÓN.....	24
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	24
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	26
4.0. INFORMACIÓN GENERAL: .....	34
4.1. Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.....	34
4.2. Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación .....	35
5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:.....	35
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación: .....	36
5.2-Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto: .....	36
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad:.....	38
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad: .....	41
5.4.1 Planificación:.....	41
5.4.2 Construcción/ejecución:.....	41
5.4.3 Operación. ....	41
5.4.4 Abandono: .....	41

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase: .....	42
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar: .....	46
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación: .....	48
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). .....	48
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados: .....	49
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases: .....	49
5.7.1 Sólidos.....	49
5.7.2 Líquidos.....	50
5.7.3 Gaseosos.....	50
5.7.4 Peligrosos.....	50
5.8. Concordancia con el Plan de Uso del Suelo .....	52
5.9. Monto global de la inversión .....	54
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	54
6.1. Formaciones geológicas regionales .....	54
6.1.2 Unidades geológicas locales .....	54
6.1.3 Caracterización geotécnica.....	55
6.2. Geomorfología: .....	55
6.3. Caracterización del suelo .....	55
6.3.1 La descripción del uso del suelo .....	55
6.3.2 Deslinde de la propiedad.....	55
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud .....	55
6.4. Topografía.....	56
6.4.1-Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000: .....	56
6.5. Clima.....	58
6.6. Hidrología .....	58
6.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	58
6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual):.....	58
6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes: .....	58
6.6.2 Aguas subterráneas .....	59
6.6.2.a Identificación de acuífero. ....	59
6.7. Calidad del aire .....	59
6.7.1 Ruidos .....	67

6.7.2 Olores .....	81
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área .....	81
6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones .....	81
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos .....	81
<b>7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>82</b>
7.1- Características de la Flora.....	84
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).....	90
7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:.....	106
7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo a escala 1:20,000.....	106
7.2. Características de la fauna .....	108
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.....	116
7.3. Ecosistemas frágiles.....	117
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas .....	117
<b>8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>118</b>
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	119
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo): .....	120
8.2.1 Indices demográficos, sociales y económicos .....	120
8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad .....	126
8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas. ....	126
8.2.4 Equipamientos, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas .....	126
8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana):	128
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	140
8.5. Descripción del Paisaje .....	158
<b>9.0-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....</b>	<b>158</b>
9.1- Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas: .....	158
9.2- Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. .	162
9.3-Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada: .....	166



9.4-Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto: .....	173
<b>10.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>176</b>
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. ....	177
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	177
10.3 Monitoreo.....	177
10.4 Cronograma de Ejecución.....	177
10. 5. Plan de Participación Ciudadana: .....	184
10.6. Plan de Prevención de Riesgos: .....	185
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. ....	189
10.8. Plan de Educación Ambiental.....	192
10.9. Plan de Contingencia: .....	193
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono. ....	196
10.11. Costos de la Gestión Ambiental.....	197
<b>11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO –BENEFICIO FINAL. ....</b>	<b>198</b>
11.1. Valorización monetaria del impacto ambiental: .....	203
11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales: .....	209
11.3- Cálculos del VAN:.....	217
<b>12.0-LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S)FIRMA (S), RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>220</b>
12.1-Firmas debidamente notariadas .....	220
12.2-Número de Registro de Consultores .....	220
<b>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:.....</b>	<b>221</b>
<b>14.0 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>224</b>
<b>15.0. ANEXOS.....</b>	<b>225</b>

## 2.0. RESUMEN EJECUTIVO:

La empresa Hacienda El Limón, S.A inscrita en el Folio No 263548 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, promotora del Proyecto Costa Verde, ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste somete a evaluación del Ministerio de Ambiente el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para la ejecución de obras para hacer la nivelación del lote C-9. Comprende un área de 44,850.851 m<sup>2</sup> ó 4 hectáreas con 4,850 m<sup>2</sup> en donde se requiere la remoción de la capa vegetal, cortar y rellenar material para lograr los niveles indicados en el plano de terracería preparado. Se estima que se cortará un total de 202,800 m<sup>3</sup> de tierra, de los cuales, 74,505 m<sup>3</sup> se utilizarán para rellenar dentro del mismo lote C-9, el restante 128,294 m<sup>3</sup> se estará colocando en el lote C-10A (100,000 m<sup>3</sup>) el cual cuenta con un estudio de impacto ambiental Cat II aprobado mediante la resolución DEIA-IA-017-2020 del 18 de febrero de 2020, y finalmente 28,294 m<sup>3</sup> serán alojados en los lotes MD2 y MD3, proyecto aprobado mediante la Resolución No DEIA-IA-003-2019 del 7 de enero de 2019, ambas resoluciones se aportan en los anexos y se encuentran vigentes.

Estos terrenos pertenecen a la finca No 794 con Código de Ubicación No 8617, propiedad de la empresa Gala Trust & Management Services Ing. (inglés) Servicios Fiduciarios y Gerenciales Gala (en español) cuyo Representante Legal otorgó su autorización para utilizar los mismos para este proyecto, a través de una misiva que se encuentra en la carpeta complementaria que acompaña a este documento.

### 2.1-Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo Electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor:

a-Persona a contactar: Licda. Rita Changmarin (Consultora Ambiental) ó Ing. Alejandro Mihalitsianos (Gerente de Proyectos)
b-Números de teléfonos: 6671-69-00, 236-49-61 ó 270-20-12
c-Correo electrónico: rita@aeconsultpanama.com, ritachangmarin@yahoo.es ó alejandrom@costaverde.com.pa
d-Página web: <a href="http://www.ciudadcostaverde.com">www.ciudadcostaverde.com</a>
e-Nombre y registro del consultor: Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A IRC-011-2011.

## **2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado:**

El proyecto consiste en los trabajos requeridos para hacer la nivelación del lote C-9. Comprende un área de 44,850.851 m<sup>2</sup> ó 4 hectáreas con 4,850 m<sup>2</sup>, para estos trabajos se requiere la remoción de la capa vegetal, cortar y rellenar material para lograr los niveles indicados en el plano de terracería preparado. El material sobrante se estará colocando en el lote C-10A el cual ya cuenta con un estudio de impacto ambiental Cat II aprobado mediante la resolución DEIA-IA-017-2020 del 18 de febrero de 2020 y en los lotes MD 2 y MD 3 proyecto aprobado mediante la Resolución No DEIA-IA-003-2019 del 7 de enero de 2019, ambas resoluciones se aportan en los anexos y se encuentran vigentes.

El presupuesto aproximado para su construcción es de B/. \$1,050,000.00 Balboas y se estima que las obras en sí se lleven a cabo en un período de 6 meses.

## **2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:**

El sitio del proyecto se ubica en el sector noreste del desarrollo urbanístico Costa Verde, limita por el lado norte con la rampa 42 que da acceso a la autopista Arraiján –La Chorrera, por el lado sur con el Boulevard Buena Vista y la Avenida Las Acacias, por el lado este con la Avenida Acacias y con la Finca 794 (lote IN-1A del Plan Maestro de Costa Verde) y por el lado oeste, con el Boulevard Buena Vista y la rampa 42 del Intercambio Buena Vista.

La superficie total involucrada en este proyecto de nivelación de terrenos alcanza 4ha+4850m<sup>2</sup>, que cuenta con una porción de bosque latifoliado mixto secundario (también conocido como bosque secundario con desarrollo intermedio que ocupa 2Has+679m<sup>2</sup> o sea el 46% del citado lote, y otras 2Has+4,171m<sup>2</sup> o sea 54% restante, caracterizado como bosque secundarios jóvenes/ rastrojos según la Resolución No 235 de 12 de junio de 2003.

Bajo la denominación del bosque latifoliado mixto secundario, se incluyen superficies del terreno donde se observa la existencia de árboles como el Guayacán (*Handroanthus chrysanthus*), Guácimo macho (*Luhea semanii*), Jobo (*Spondias mombim*), e Higuerón (*Ficus insípida*), Laurel (*Cordia alliodora*), que conforman el denominado dosel del bosque, que presentan diámetros entre 0.45 y 0.80mt y altura aproximada de 14mt.

En la segunda categoría o bosques secundarios jóvenes/ rastrojos se incluyen bosques con ejemplares dominantes de Guácimo macho (*Luhea semanii*), Jobo (*Spondias mombim*), Balso (*Ochroma pyramidale*), Guarumo (*Cecropia paltata*), Nigüito o capurí (*Mutingia calabura*), con diámetros entre 0.15m y 0.35m y alturas en el dosel no superior a los 8m.

En ambas formaciones, se observa sotobosque en algunos casos bastante ralo o despejado, con presencia de palmáceas, bejucos, chichicas, zingiberáceas, y en las partes más externas paja canalera (*Saccharum spontanea*). El terreno no cuenta con ningún curso de agua, quebrada, depresión o charcos.

En cuanto a fauna silvestre, se puede señalar brevemente que la misma consiste principalmente en especies que presentan notable movilidad, es decir que se desplazan de los entornos del rastrojo y remanentes de bosque hasta alcanzar el bosque ribereño del río Caimito hacia el este.

La mayor parte de las especies animales que convergen en esta zona corresponden a especies comunes y características de ambientes medianamente intervenidos de las tierras bajas del pacífico panameño.

En la actualidad este sector del desarrollo urbanístico de Costa Verde, no colinda directa o de manera adyacente con ningún tipo de urbanización construida ni en fase de obras, ni con otro tipo de infraestructura comercial, pública o privada, exceptuando las calles y avenidas antes mencionadas.

#### **2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad:**

Entre los problemas ambientales críticos que puede generar el desarrollo de esta obra se pueden mencionar como el más relevante, la pérdida de la capa vegetal, la pérdida del potencial forestal del bosque, afectación a la escasa fauna silvestre observada; posteriormente conforme avanzan las labores de acondicionamiento del terreno la erosión del suelo, lo que podría generar el incremento de la sedimentación, disminución de la capacidad de infiltración, contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos hacia pequeños drenajes que vierten sus aguas al curso de la quebrada Rodeo que pasa al sur de la Avenida Las Acacias, fuera del polígono del lote C-9. Valga señalar que entre el cauce de la quebrada el Rodeo y el sitio de las obras se interpone el relleno y la estructura construida de la Avenida las Acacias, aprobada mediante la Resolución No DIEORA-IA-082-2017 y que debajo de dicha avenida cruzan algunas alcantarillas pluviales, que es por donde va a drenar las aguas del área de obras.

#### **2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad** **Positivos:**

1. Incremento del valor de la tierra en el sector de Costa Verde.
2. Dinamización de la economía a través de las compras de materiales de construcción, la adquisición de servicios y contratistas en el sector de La Chorrera y ciudad de Panamá, lo que va

a impactar positivamente la economía afectada por la desaceleración económica producida por la pandemia del covid 19.

3. Incremento de la oferta de plazas de empleo, tanto para obreros calificados o no calificados, operarios de equipo pesado y personal de servicios de ingeniería y arquitectura, personal de administración de proyectos y ramas afines.
4. Incremento de las recaudaciones fiscales tanto para el Gobierno Central como para el Municipio de La Chorrera.

**Negativos:**

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos, de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).
3. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones.
4. Erosión del suelo.
5. Incremento de la sedimentación.
6. Disminución de la capacidad de infiltración.
7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.
8. Contaminación por posible manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles.
9. Pérdida de la capa vegetal.
10. Pérdida de potencial forestal del bosque.
11. Afectación a la fauna silvestre.
12. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona.
13. Posibles accidentes laborales.
14. Posibles afectaciones al patrimonio cultural

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

<b>Tipo de Impacto</b>	<b>Impactos</b>	<b>Medidas de Mitigación a emprender</b>	<b>Vigilancia</b>	<b>Control</b>
<b>Ambiental</b>	1.Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos.</li> <li>b) Se deberá llevar registro de mantenimiento de los equipos por parte del proveedor y los subcontratistas de la obra.</li> <li>c) Aquellos equipos o maquinaria que no estén en uso, deberán estar apagados, para evitar emisiones innecesarias de gases contaminantes.</li> <li>d) Dotar al personal de la obra, de sanitarios portátiles, mientras dure la etapa de construcción.</li> <li>e) Se deberá contar con una empresa autorizada para brindar el servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles, con el fin de asegurar la correcta limpieza y desinfección de los mismos, y evitar por tal la generación de olores molestos. El mantenimiento de éstas deberá ser realizado como mínimo 1</li> </ul>	Empresa promotora y Contratista	<p>Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p> <p>Aportar constancias de mantenimiento de los equipos para los informes de seguimiento.</p> <p>Instar a los operadores de equipo pesado, implementar esta medida.</p> <p>La empresa contratista que brinda mantenimiento a los baños portátiles, debe verificar estos semanalmente y</p> <p>Aportar constancia de mantenimiento para incluirlos en los Informes de Seguimiento.</p>

		<p>vez por semana. Se deberá llevar registro de la limpieza de las mismas.</p> <p>f) Contar con un adecuado sistema de manejo y disposición de desechos y basura de tipo orgánica, para evitar la generación de olores molestos y proliferación de alimañas en el área del proyecto.</p> <p>g) No realizar quema de desperdicios en el área del proyecto.</p>		<p>Exigir el cumplimiento de controles a la empresa contratada para el manejo de desechos.</p> <p>Los capataces de obra deberán instar a su personal a evitar este tipo de quema de desechos.</p>
	2.Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo)	<p>a) Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional Miambiente, respecto al sitio de obtención de agua cruda para esta finalidad.</p> <p>b) Rociar con agua, en temporada seca, las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, estacionamiento, que estén desprovistas de vegetación.</p> <p>c) Verificar que todos los camiones que se desplacen con suelo y agregados, cuenten con lona protectora.</p> <p>d) Prohibir la realización de quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.</p>	Empresa Promotora Contratista	<p>Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p> <p>Todo vehículo cisterna deberá contar con el permiso de Miambiente para la obtención de agua para estos menesteres.</p>

	3.Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias por generación de ruidos y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. de lunes a sábado.</li> <li>b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</li> <li>c) Darle mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada preferiblemente fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.</li> <li>d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.</li> <li>e) Suministrar a los trabajadores de equipo de protección auditiva.</li> <li>f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, sirenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario.</li> <li>g) Mantener registros de mantenimiento.</li> <li>h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados.</li> <li>i) Instalar controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida).</li> <li>j) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.</li> </ul>	Empresa Promotora Contratista	Semanal. Norma aplicable: Normas aplicables: Nivel Sonoro Promedio (Reglamento Técnico COPANIT 44-2000 y normas de la OSHA)
--	---	--	----------------------------------	---



	<p>4. Erosión del suelo/</p> <p>5. Incremento de la sedimentación</p> <p>6. Disminución de la capacidad de infiltración</p>	<p>a) Es una prioridad del promotor y contratista identificar dentro del polígono del futuro proyecto, cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizar y controlar el mismo.</p> <p>b) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor.</p> <p>c) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto, a fin de que estos no se desplacen hacia la vía.</p> <p>d) Construir las obras de protección de suelos como: materia vegetal de la tala, zampeados, cunetas pavimentadas, muros, disipadores de energía con rocas, pacas de pasto u otros métodos.</p> <p>e) Mantener personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación.</p> <p>f) El movimiento y corte de tierra se realizará de</p>	<p>Empresa Promotora</p>	<p>Constante verificación en período de obras.</p> <p>Documentar con fotografías e informes la implementación de estas medidas.</p> <p>Documentar con fotografías e informes escritos estos procesos.</p>
--	---	---	--------------------------	---

		<p>manera controlada, procurando ejecutar estas tareas en días secos o sin lluvias, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.</p> <p>g) Restringir la operación de vehículos, maquinarias y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su movimiento dentro los accesos o caminos internos previamente establecidos y definidos.</p> <p>h) Realizar de manera oportuna la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera o donde se establezcan.</p> <p>i) Mantener las calles adyacentes limpias, mediante recolección y barridos, para evitar la presencia de lodos y sedimentos en el área.</p> <p>j) Capacitar al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.</p>		<p>Documentar con fotografías e informes escritos estos procesos.</p> <p>Documentar con fotografías e informes escritos estos procesos.</p> <p>Documentar las charlas y demás actividades afines.</p>
		a) Implementar un plan de		Revisar

	<p>7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.</p>	<p>recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen.</li> <li>c) Implementar un plan de reciclaje, en el campamento de la obra, capacitando al personal del proyecto.</li> <li>d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres, autorizada por el Municipio.</li> <li>e) Vigilar que estos recipientes se encuentren instalados.</li> <li>f) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento.</li> <li>g) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</li> <li>h) Darle mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente, fuera del proyecto, en talleres debidamente certificados.</li> <li>i) Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias que puedan causar la contaminación del</li> </ul>	<p>Empresa Promotora y Contratista</p>	<p>constantemente la ejecución de las tareas de recolección y disposición de desechos.</p> <p>Monitoreo y registro fotográfico de las actividades de reciclaje. Semanal.</p> <p>Verificar semanalmente y aportar constancia o copias de recibos de descarga en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista brinda mantenimiento frecuente a estos baños portátiles.</p> <p>Verificar la programación de los mantenimientos preventivos del equipo pesado.</p>
--	--	---	--	--

		<p>suelo.</p> <p>j) En caso de fugas o derrames, se deberá mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.</p> <p>k) Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Asignar un área específica para el estacionamiento periódico de las maquinarias y equipos utilizados en el área del proyecto.</p> <p>l) Capacitar al personal del proyecto en el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos (tanto peligrosos como no peligrosos).</p> <p>m) Establecer un área específica y adecuada para la alimentación del personal de la obra, de forma tal de evitar la dispersión y disposición inadecuada de residuos en otras áreas del</p>		<p>Verificar que se cuente con el equipo adecuado de recolección ante la posibilidad de un derrame de sustancias derivadas de hidrocarburos.</p>
--	--	--	--	--

	8. Contaminación por posible manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles.	<p>proyecto.</p> <p>n) Instalar letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de construcción.</p> <p>o) Contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido.</p> <p>p) Llevar un registro adecuado de cada letrina portátil.</p> <p>q) Prohibir lavar o verter ningún tipo de recipiente o envases con desechos líquidos (fisiológicos) en el área del futuro proyecto.</p> <p>r) Prohibir verter o arrojar desechos líquidos y/o residuos sólidos de ningún tipo a los drenajes que salen del lote.</p> <p>s) Evitar verter aguas con residuos u otras sustancias al suelo.</p>	Empresa Promotora y Contratista	<p>Todo residuo de esta naturaleza deberá ser descargado solamente en sitios aprobados por MINASALUD.</p>
	9. Pérdida de la capa vegetal	<p>a) Aplicar las disposiciones de la Ley Forestal.</p> <p>b) Reforestar compensatoriamente según lo establece MIAMBIENTE.</p> <p>c) El desmonte se deberá realizar en los sitios previamente demarcados como áreas de trabajo. La demarcación se podrá realizar con cintas y estacas visibles.</p> <p>d) Se deberá determinar la superficie total de cobertura vegetal, tomando en cuenta el tipo de vegetación</p>	Empresa Promotora y Contratista	<p>Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de tala de bosques y remoción de vegetación.</p> <p>Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas</p> <p>Semanal mientras</p>

		<p>existente, que será eliminada como parte de la ejecución del proyecto, esto en el proceso de la indemnización ecológica.</p> <p>e) Se deberá capacitar al personal operativo de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para que la misma cause el mínimo afectación a la vegetación circundante que no será afectada como producto de esta actividad.</p> <p>f) Los restos vegetales o biomasa deberán ser colocadas en sitios previamente identificados para tal fin, donados o reciclados para otras tareas dentro del proyecto.</p>		dure la tala.
	10. Pérdida de potencial forestal del Bosque	<p>a) Reforestar compensatoriamente según lo establece MIAMBIENTE.</p> <p>b) Demarcar previamente el área en donde se pretende realizar la actividad de tala, de forma tal de asegurar que el área a intervenir sea la necesaria para ejecutar las obras propuestas.</p> <p>c) Durante las actividades de tala se deberá asegurar que la caída de los árboles se dé hacia el área de influencia directa del Proyecto, con el fin de evitar afectaciones fuera de este.</p>	Empresa Promotora	<p>Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de tala de bosques y remoción de vegetación.</p> <p>Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas</p> <p>Semanal mientras dure la tala.</p>
	11. Afectación a la fauna silvestre	a) Realizar las labores preferiblemente en horario	Empresa Promotora Contratista	Permanente

		<p>diurno.</p> <p>b) Evitar ruidos innecesarios de bocinas, pitos, sirenas, motores encendidos, etc.</p> <p>c) Mantener los silenciadores de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>d) Las especies que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible, serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por Miambiente coordinación con la misma.</p> <p>e) Aplicar el Plan de Rescate de Flora y fauna con las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de las maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario.</p> <p>f) En casos de especies de lenta movilización reubicar del área en coordinación con la autoridad competente.</p>		<p>Debe contarse con el Plan de Rescate de Fauna Silvestre según las pautas de Miambiente y personal calificado debe ejecutar las tareas del mismo previo al ingreso del equipo pesado.</p>
<b>Socioeconómicos</b>	12. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona	<p>a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. los días de semana y los sábados hasta el medio día.</p> <p>b) Colocar señalización tanto en el interior como en el exterior de las obras.</p> <p>c) Utilizar vehículos y equipos pesados según cronograma para evitar el desplazamiento de tantos vehículos en el trayecto hacia el polígono del proyecto.</p>	Contratistas	Aportar resultados de las medidas en los informes de seguimiento.

		<p>d) Cumplir las regulaciones de ATTT la movilización de equipo pesado.</p> <p>c) Contar con un programa de mantenimiento y reparación de vías, en caso de requerirse, con el fin de evitar que la ejecución de las actividades del proyecto, deterioren las vías existentes, asegurando que se mantenga en óptimas condiciones.</p>		
	13. Posibles accidentes laborales.	<p>a) Impartir charlas de inducción sobre salud ocupacional a los trabajadores de las obras, para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones, y de la necesaria utilización del equipo de protección personal que se les proveerá.</p> <p>b) Contar con botiquín para suministrar los primeros auxilios ante la ocurrencia de algún accidente laboral.</p> <p>c) Contar con un Plan de Prevención de Accidentes en la obra y ejecutarlo en caso de necesitarlo, servicios de ambulancia, recate y traslado.</p>	Contratistas	<p>Garantizar que el personal de Salud y Seguridad Ocupacional impartan las charlas y documenten estas actividades.</p> <p>Verificar insumos de botiquín en la obra.</p> <p>Garantizar la existencia de los protocolos de gestión.</p>
	14.Posibles afectaciones al patrimonio cultural.	a) Comunicar de inmediato al Ministerio de Cultura de ocurrir algún hallazgo de carácter arqueológico.	Promotor y contratista	Verificación semanal.
	15.Incremento del valor de la tierra	a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas	Promotor	Verificación post venta de la tierra.



	16.Dinamización de la economía.	a)Impacto positivo ya que los empleos y las compras generan estabilidad social, aumento del comercio y de la economía regional y nacional.	Promotor	Verificación semanal de las compras de insumos y de empleos generados.
	17. Incremento de la oferta de plazas de empleo.	a) Impacto positivo ante la pérdida de empleos que ha tenido el país en general producto de la pandemia del covid 19.	Promotor y contratistas	Verificación semanal de las plazas de empleo generadas.
	18.Incremento de las recaudaciones fiscales.	a)Impacto positivo puesto que producto de las obras se incrementarán las compras locales de materiales, insumos, servicios y pago de tributos nacionales y locales.	Promotor y Contratistas	Verificación mensual.

## **2.7. Descripción del plan de participación pública realizado:**

Dando cumplimiento al tenor de las medidas que establece el Reglamento de los EsIA se implementó las siguientes alternativas en esta etapa de elaboración del mismo:

a-Desarrollo de encuestas con formato, cuyos resultados se adjuntan en los Anexos.

b-Se efectuaron 50 encuestas con formato impreso, entre los días 21 y 22 de abril de 2022, a igual número de ciudadanos, por parte de personal encuestador de la empresa de consultora. Se dirigió nota formal al Alcalde del distrito de La Chorrera y se contó con la opinión de algunos actores como el Vice Alcalde del distrito, empresarios, Directores de planteles educativos, entre otros.

Por otro lado, en el momento que corresponda, la empresa promotora del proyecto publicará en un diario de circulación nacional el Aviso de Consulta Pública exigido en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 y normas complementarias.

## **2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía):**

### **Legislación nacional:**

- Constitución Nacional de la República de Panamá.
- Ley No 41 de 1 de julio de 1998.
- Ley No 5 de 28 de enero del 2005.
- Ley N° 5 de 27 de diciembre de 2005.
- Ley No 1 de 3 de febrero de 1994.
- Ley 14 de 18 de mayo de 2007.
- Ley 42 de 27 de agosto de 1999.
- El Código del Trabajo, Libro II. Riesgos Profesionales.
- Código Sanitario.
- C119 Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963.
- Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No de 2011.
- Decreto Ejecutivo No 975 de 2012.
- Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019.
- Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.
- Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

- Resolución No AG-0292-2008.
- Resolución No AG-0325-2003.
- Resolución CDZ-03/96 de 18 de abril de 1996.
- Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999.
- Resolución No 128 de 27 de marzo de 2012. MIVIOT-EOT Costa Verde.
- Manual de Especificaciones Técnicas del MOP.

### **Otras herramientas de consultas:**

ATLAS de Panamá 2007.

CHANG MARIN RAQUEL de y RENE CHANG MARIN, “Panamá y su Medio Ambiente”, 2002.

CHOW, VEN TE. Open Channel. Mc Graw Hill, Mc Graw Hill, 1988

CONTRALORÍA GRAL DE LA NACIÓN. Instituto de Estadística y Censo (INEC).  
Censos de Población y Viviendas, año 2010.

HACIENDA EL LIMÓN, S.A. Diseños de Obras, Proyecto de Nivelación de terrenos, Lote C9.

Estudios de Impacto Ambiental Cat II Ave. Las Acacias, Terracería Lote C10-A y Terracería Lotes MD2 y MD3.

Esquema de Ordenamiento Territorial-MIVIOT, Plan Maestro Costa Verde, 2012.

HOLDRIDGE, L. “Zonas de Vida de Panamá”.

JARAMILLO, S. Y BENJAMIN NAME, IDIAP. 1988. “Taxonomía de 12 suelos zonales de Panamá”.

LAS AVES DE PANAMÁ. Ridgely & Gwynne, 1998.

LEIGH, E. Y STANLEY RAND, “Ecología de un Bosque Tropical. STRI”, Panamá. 1990.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

Manual para revisión y aprobación de planos, 2ª Edición, abril 2005

Mapa escala 1:50,000 IGNTG. La Chorrera

Catastro Rural de Tierras y Aguas Cartap-Catapán.

MENDIBURU, DÍAZ HENRY. (2004, mayo 14). Métodos de valoración monetaria del medio ambiente.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS, Mapa Geológico de Panamá. Esc 1:250,000

RIDGELY, R. Aves de Panamá. ANCON, año 1998.

### **3.0. INTRODUCCIÓN.**

Como se ha indicado con antelación, el presente estudio de impacto ambiental Cat II del proyecto Terracería Lote C9 consiste en los trabajos requeridos para hacer la nivelación del lote C-9 que comprende un área de 44,850.851 m<sup>2</sup> ó 4 hectáreas con 4,850 m<sup>2</sup>, para lo cual se requiere la remoción de la capa vegetal, cortar y rellenar material para lograr los niveles indicados en el plano de terracería preparado. Se estima que se cortará un total de 202,800 m<sup>3</sup> de tierra, de los cuales, 74,505 m<sup>3</sup> se utilizarán para rellenar dentro del mismo lote C-9, el restante 128,294 m<sup>3</sup> se estará colocando en el lote C-10A (100,000 m<sup>3</sup>) el cual cuenta con un estudio de impacto ambiental Cat II aprobado mediante la resolución DEIA-IA-017-2020 del 18 de febrero de 2020, y los 28,294 m<sup>3</sup> restantes serán alojados en los lotes MD2 y MD3, proyecto aprobado mediante la Resolución No DEIA-IA-003-2019 del 7 de enero de 2019, ambas resoluciones se aportan en los anexos.

El Lote C9 pertenece a la finca No 794 con Código de Ubicación No 8617, propiedad de la empresa Gala Trust & Management Services Inc. cuyo Representante Legal otorgó su autorización para utilizarlo, dicho documento se encuentra en la carpeta complementaria que acompaña el presente estudio, así como otros documentos de sustento de la titularidad del terreno. El movimiento de tierra se hará interno entre los lotes.

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

##### **a-Alcance:**

A través del presente documento se presenta toda la información que guarda relación con las operaciones del proceso de corte de terracería, conformación y nivelación de terrenos, el cual se encuentra ubicado dentro del macro proyecto Costa Verde, específicamente en el Lote C9 ocupando una superficie de 4has+4850m<sup>2</sup>.

##### **b-Objetivos:**

Identificar las características ambientales y socioeconómicas de los terrenos en que se ejecutará el proyecto, como también del entorno próximo al mismo, verificando el estado ambiental de la zona y el potencial de impactos ambientales que puedan generarse por las nuevas obras.

Identificar las medidas de mitigación, compensación, vigilancia y control ambiental que sean viables ejecutar para enfrentar los probables impactos que vayan a generarse.

##### **c-Metodología:**

Para la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental, se recopiló información existente sobre mapas de tipo cartográfico como los mapas a escalas 1:250,000, físico y

político a escala 1:500,000 sobre zonas de vida, geológicas y geomorfológicas a escala 1:250,000, como también se accedió el mapa 1:50,000 hoja 3743-IV. Se ha llevado a cabo la evaluación del componente ecológico, mediante recorridos en trayectos a través del terreno objeto del futuro proyecto de obras en este caso el lote C9; se efectuó el respectivo inventario forestal con 4 parcelas de muestreo, para determinar las características de los diversos ecosistemas que serán afectados para la operación constructiva (el inventario forestal llevado a cabo se incluye totalmente en el contenido del presente documento en el punto 7.1.1), se complementó la información con documentos tales como el Atlas de Panamá, Mapa Ecológico de Panamá, Ley No 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución No AG-0292-2008, Resolución AG-0325-2003, libro Las Aves de Panamá, y otras referencia análogas.

El componente social ha sido evaluado, siguiendo los protocolos de costumbre ordenados por el MINSA producto de la pandemia por el covid 19 para el tema social, incluyó la aplicación de encuestas a los vecinos del sector de Montelimar que es la urbanización residencial más cercana al proyecto, ubicada del otro lado de la autopista, de igual forma se abordó al Residencial Arcadia, que también es un componente residencial ubicado dentro de Costa Verde.

Colateralmente se remitieron comunicaciones formales con al Sr. Alcalde del Municipio de La Chorrera, y se pudo obtener la opinión del Vice Alcalde como actor clave del distrito.

El trabajo de gabinete se complementó con giras de campo llevadas a cabo entre los meses de marzo y abril de 2022, lapso en el que se logró reconocer en detalle la zona en que se ejecutará el proyecto. Todo el equipo técnico ha participado en la formulación de los componentes de impactos, monitoreo y planes de abordaje de los distintos riesgos probables. Una vez reunida la información, se procedió a la elaboración del documento siguiendo las pautas emanadas del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto 2009, que regula el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá y las modificaciones según el Decreto Ejecutivo No 155 de 2011, Decreto Ejecutivo No 975 de 2012 y Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019.

Los materiales de consulta utilizados en la elaboración del EsIA son entre otros: Mapas a escalas 1:50,000 hoja 3743-IV, 1:250,000, 1:500,000 topográfico, físico, políticos, zonas de vida, fotografías, implementos cartográficos como brújulas, cintas, teodolito etc. diversa legislación nacional ambiental, así como Reglamentos COPANIT. Los medios para la obtención de información tanto del público como de otras fuentes han sido: encuestas con formato previo, consultas bibliográficas, consultas en la web, revisión de estudios previos de la empresa, giras de campo a lo largo de toda la propiedad y su zona circunvecina, en trayectos longitudinales y transversales del polígono del proyecto.

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

En virtud de los impactos probables que el proyecto ha de generar, se ha determinado que el presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la categoría II, dado que afecta los siguientes criterios de protección ambiental:

Criterio	No Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b><u>CRITERIO1:</u></b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:								
a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;								
b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superes los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;								
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;		x					x	
d) La producción, generación, recolección y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;								
e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;		x					x	
f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		x					x	

<b>CRITERIO 2:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de							
a) La alteración del estado de conservación de suelos;	x					x	
b) La alteración de suelos frágiles;	x					x	
c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	x					x	
d) La pérdida de la fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;							
e) La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;							
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;							
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con daños deficientes o en peligro de extinción;							
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	x					x	
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.							
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;							
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;							
l) La inducción a la tala de bosques nativos;							
m) El reemplazo de especies endémicas;							
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.							
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;							

p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;							
q) Los efectos sobre la diversidad biológica;							
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;							
s) La modificación de los usos actuales del agua;							
t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;							
u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y							
v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.							
<b>CRITERIO 3:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:							
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.							
b) La generación de nuevas áreas protegidas.							
c) La modificación de antiguas áreas protegidas.							
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.							
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.							
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.							
g) La modificación en la composición del paisaje; y							
h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.							



<b>CRITERIO 4:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:							
a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.							
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.							
c) La transformación de actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.							
d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.							
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.							
f) Los cambios en la estructura demográfica local.							
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y							
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.							
<b>CRITERIO 5:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:							
a) La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.							

b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y								
c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.								

Para determinar la categoría en la cual se configuró el presente estudio de impacto ambiental, se verificó las características del proyecto, su envergadura, y el estado actual del entorno ambiental previo al inicio de las obras. Según se puede constatar, el terreno está cubierto por bosque secundario con desarrollo intermedio/bosque latifoliado mixto secundario y bosques secundarios jóvenes/rastrojos, lo que ha sido tomado en cuenta además de incorporar información en este análisis sobre las características ambientales del entorno alrededor de este sector geográfico, que incluye carreteras ya construidas como el Boulevard Buena Vista, la rampa 42 que baja hacia la autopista, y la existencia de la Avenida Las Acacias (todos estos proyectos cuentan con sus aprobaciones por parte de MIAMBIENTE).

En cuanto a las obras en sí, habrá impactos por la remoción total de la vegetación actual, afectaciones a la fauna y flora silvestre, sedimentación, erosión y posibles afectaciones a la calidad de aire en el sitio de obras, el corte de terracería, acarreo de suelos y escombros, arrastre de sedimentos, rellenos y compactación como también la probable ocurrencia de accidentes laborales, contaminación por hidrocarburos, emisión de ruidos y gases del equipo pesado, afectación a la vialidad, ocurrencia de polvaredas, que puedan afectar la salud de los trabajadores y el entorno ambiental en las cercanías del proyecto de forma temporal.

A continuación, se presentan los criterios que establece el Artículo 23 del Cap. I, Título III “De los Estudios de Impacto Ambiental” del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

**Criterio 1.-** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;

- b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;
- c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;
- d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;
- e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;
- f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;

De este criterio los que aplicarían para el caso del presente proyecto podrían ser aquellos relacionados con el literal *c*, *e* y *f* que guardan relación con la generación de ruidos, vibraciones y emisiones fugitivas de gases de **forma temporal** mientras dure la etapa de obras, y surgimiento de patógenos, en caso de ocurrir derrames de los sanitarios portátiles que se colocarán también de **forma temporal** en la fase de ejecución del proyecto.

**Criterio 2.-** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

- a. La alteración del estado de conservación de suelos;
- b. La alteración de suelos frágiles;
- c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;
- d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;
- e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;
- f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;
- g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;
- h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;
- i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;

- j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;
- k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;
- l. La inducción a la tala de bosques nativos;
- m. El reemplazo de especies endémicas;
- n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;
- o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;
- p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;
- q. Los efectos sobre la diversidad biológica;
- r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;
- s. La modificación de los usos actuales del agua;
- t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;
- u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y
- v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.

En este contexto podrían verse afectados los ítems contemplados en los puntos **a**, **b**, **c** y **h** referentes a la alteración de suelos frágiles, procesos erosivos y similares, el posible traslado de especies de flora y fauna exótica que actualmente no está presente en la zona. Estos efectos, más que nada están relacionados con las operaciones de movimiento de tierra y acondicionamiento de los terrenos destinados para este proyecto. Todos los impactos se estiman que serán de tipo directos in situ.

**Criterio 3.-** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:

- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;
- b. La generación de nuevas áreas protegidas;

- c. La modificación de antiguas áreas protegidas;
- d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;
- e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;
- f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;
- g. La modificación en la composición del paisaje; y
- h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.

El proyecto no incide en este Criterio.

**Criterio 4.** Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;
- b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
- c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;
- d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;
- e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;
- f. Los cambios en la estructura demográfica local;
- g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y
- h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.

El proyecto no incide en este Criterio.

**Criterio 5.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así

como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:

- a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.
- b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y
- c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.

No se prevé efectos adversos en este criterio, dado que el análisis arqueológico efectuado en la propiedad no indica la presencia de restos o yacimientos que puedan verse afectados por las obras civiles.

#### **4.0. INFORMACIÓN GENERAL:**

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

**a-Persona Natural o Jurídica:** el promotor es la empresa HACIENDA EL LIMÓN, S.A, por tanto está constituida como una persona jurídica, inscrita en el Registro Público de Panamá en el Folio No 263548.

**b-Tipo de empresa:** es una empresa dedicada a inversiones en el sector inmobiliario.

**c-Ubicación:** Corregimiento de San Francisco, Calle 50, Edificio Plaza Guadalupe, Piso No 1. También mantiene oficinas de campo para la ejecución de la citada obra, en el sector de la entrada principal del proyecto Costa Verde.

**d-Certificado de existencia:** ver en la carpeta complementaria.

**e-Representante legal de la empresa:** es la Sra. Manuela Arias de De La Guardia, cuya cédula de identidad personal es No 8-91-96 copia autenticada en notaría se incluye en la carpeta complementaria.

**f-Certificado de Registro de la Propiedad:** ver en la carpeta complementaria.

**g-Contratos y Otros:** La empresa Gala Trust Management, Inc. propietaria de los terrenos emitió carta de autorización (notariada), copia notariada de la cédula de su Representante Legal y Certificado de existencia de la sociedad, para que la empresa HACIENDA EL LIMÓN S.A., presente el Estudio de Impacto Ambiental Cat II y lleve a cabo las obras en una porción de la

finca No 794, específicamente en el macrolote C9. Todos estos documentos se encuentran en la carpeta complementaria que acompaña al presente estudio.

#### **4.2. Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

El Paz y Salvo y el recibo de pago se encuentran en la carpeta complementaria.

#### **5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:**

Como se ha mencionado en puntos anteriores, el proyecto consiste en la ejecución de los trabajos requeridos para hacer la nivelación del lote C-9. Comprende un área de 44,850.851 m<sup>2</sup> ó 4 hectáreas con 4,850 m<sup>2</sup>, para lo cual se requiere la remoción de la capa vegetal, cortar y rellenar material para lograr los niveles indicados en el plano de terracería preparado.

Se cortará un total de 202,800 m<sup>3</sup> de tierra, de los cuales, 74,505 m<sup>3</sup> se utilizarán para rellenar dentro del mismo lote C-9, y el restante 128,294 m<sup>3</sup> se utilizarán para rellenar el lote C-10A (100,000 m<sup>3</sup>) el cual cuenta con un estudio de impacto ambiental Cat II aprobado mediante la resolución DEIA-IA-017-2020 del 18 de febrero de 2020 y finalmente los restantes 28,294 m<sup>3</sup> serán alojados en los lotes MD2 y MD3 que también cuentan con estudio aprobado mediante la Resolución No DEIA-IA-003-2019 de 7 de enero de 2019. Ambas resoluciones se aportan en los anexos de presente documento.

Previo al inicio de las actividades de campo, la empresa promotora deberá cumplir el requisito del pago de la Indemnización Ecológica, y la presentación y aprobación por MIAMBIENTE, del Plan de Rescate de Fauna y Flora Silvestre. Antes del ingreso de la maquinaria pesada el terreno, la cuadrilla de rescate de flora y fauna ejecutará su protocolo de verificación, ahuyentamiento o extracción de especímenes de la fauna silvestre que pudieran verse afectadas por la tala y remoción en estos ecosistemas, de acuerdo al Plan de Rescate de Fauna y Flora previamente sometido a aprobación por la empresa promotora.

De igual forma, se efectuará el rescate o recuperación de plantones o semillas para su aviveramiento. Toda acción de este grupo de rescate, será debidamente notificada al personal respectivo en el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Oeste en cumplimiento de la Resolución No AG-0292-2008, de igual forma se aplicarán todas las medidas ordenadas en la Resolución aprobatoria del presente Estudio de Impacto Ambiental.

La actividad de la maquinaria pesada, consiste en la remoción de árboles y arbustos, escombros vegetales y suelo orgánico. La masa vegetal y sobrante de las labores de movimiento de tierra, troncos, raíces etc. serán trasladados al vertedero municipal y la madera resultante de las labores de tala será

donada a personas o entidades que la necesiten o reciclada dentro del mismo proyecto Costa Verde para fines de realizar otras tareas que requieran este material dentro de las obras.

Una vez desbrozado el terreno, se procederá a nivelarlo con el uso de maquinaria pesada, especialmente tractores de orugas, rola-piña, aplicación de agua con vehículo cisterna, y motoniveladora para dar el nivel final.

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

#### **a-Objetivo:**

Efectuar diversas operaciones de nivelación, corte y relleno en el lote C9 para adecuarlo, con el fin de que pueda ser utilizado para desarrollos futuros por parte de la empresa promotora Hacienda El Limón, S.A.

#### **b-Justificación:**

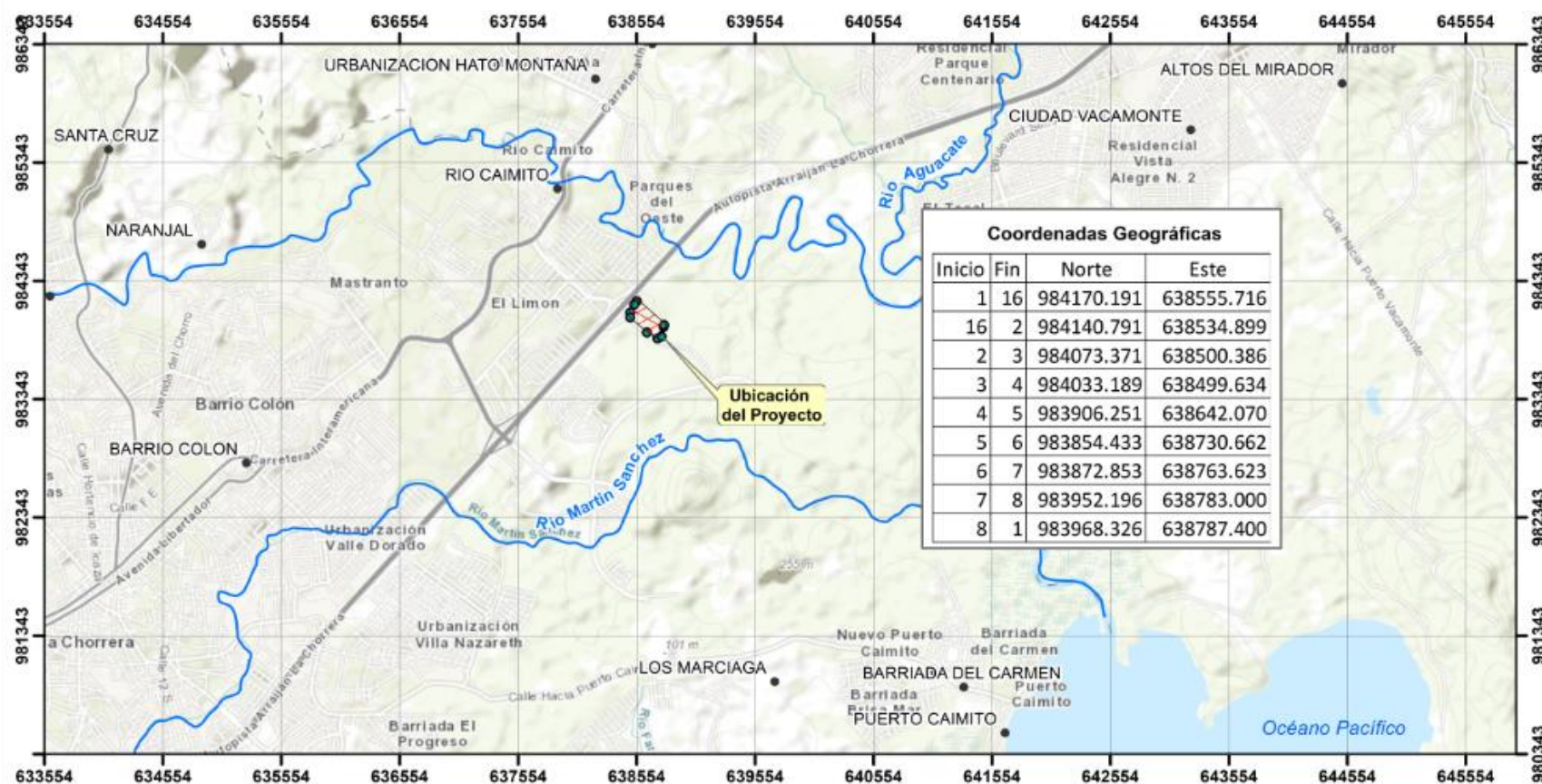
El proyecto se justifica, en cuanto a que se observa un incremento de demanda de terrenos aptos para llevar a cabo inversión privada o gubernamental, dado el notable crecimiento poblacional y socio económico que viene experimentando el sector circunvecino al este y sur del distrito de La Chorrera, del cual el área de Costa Verde forma parte, pues se ha convertido en un importante polo comercial y residencial.

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

Ver mapa con coordenadas DATUM WGS 84 en la siguiente página. En el archivo digital (CD) se aportan las coordenadas en Excel.



## MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL



### PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.

PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C-9"  
 UBICADO EN COSTA VERDE,  
 CORREGIMIENTO DE PUERTO CAIMITO,  
 DISTRITO DE LA CHORRERA,  
 PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

MAPA BASE: Basemap Topographic, Esri, ArcGIS Online



NORTE CUADRICULAR  
 INTERVALO CUADRICULAR 1000 UTM  
 PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR  
 SISTEMA GEODÉSICO WGS 1984- ZONA 17 N

Escala: 1:50,000

0 500 1,000 2,000 3,000 Metros

### Legenda

- POBLADOS
- PUNTOS DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL PROYECTO
- ▨ POLÍGONO DE PROYECTO
- CALLES
- RÍOS

### LOCALIZACIÓN REGIONAL



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

- **Constitución Nacional de la República de Panamá.** Título III, Capítulo VII, “Régimen Ecológico”, Artículos del 118 al 121. Nuestra Carta Magna consagra que es “deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana”, de igual forma se establece que “El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas”.
- **Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009:**

La necesidad de presentar Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) para cualquier proyecto de desarrollo, incluso aquellos de índole estatal o municipal, siendo en este caso una obra constructiva impulsada desde el sector privado, no le está vedado cumplir con este requisito que está tipificado en la Ley No 41 de 1 de julio de 1998, que define éstos como *“Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.”* En el Artículo 16 se instituye el requisito específico para fines de movimiento de tierras que están catalogados dentro del sector de industria de la construcción. En el artículo 23 se definen *“ Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas ”* (el resaltado es nuestro).

Las normas ambientales se cumplen en la medida que la empresa Hacienda El Limón, S.A somete a evaluación como prerrequisito el estudio de impacto ambiental categoría II, mismo que cuenta con toda la sustentación y soporte de información, datos, planos y diseños que detallan las

obras a desarrollar. Se ha tomado en cuenta la normativa legal sobre carreteras, calles y caminos del Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas (MOP), las tareas de verificación y control de fauna y flora silvestre, medidas de prevención de accidentes, control de erosión, disposición de desechos sólidos durante la etapa de construcción y en la etapa de operación, control y prevención de la contaminación y polución y en general, y de toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que afectan el entorno ambiental.

- **Ley No 5 de 28 de enero del 2005.** Que adiciona el título de delitos contra el ambiente al Código Penal. Ámbito de aplicación: Delitos Contra El Ambiente.
- **Ley No 1 de 3 de febrero de 1994:** “Por la cual se establece la legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- **El Código del Trabajo, Libro II. Riesgos Profesionales,** artículos 282-330. Título I Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290. Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente.
- **Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002,** Título: que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.
- **Código Sanitario.** Ley No 66 de 10 de noviembre de 1947: "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10,467 de 6 de diciembre de 1947). Que regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000** (06 de octubre de 1999). Higiene y Seguridad industrial en ambiente donde se generan vibraciones. establece las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo

donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de exposición sean capaces de alterar la salud.

- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.** Título: Higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes donde se genere ruido. Año 1999.
- **Resolución AG-0292-2008:** “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”.
- **Resolución No 0325-2003:** “Por la cual se establece la tarifa para el pago de las Indemnizaciones Ecológicas”.
- **Ley N° 5 de 27 de diciembre de 2005. Caja Del Seguro Social:**

Art. 8. Inspección de lugares de Trabajo y Recaudación de Información.

Art. 246. Art. 69. Prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- **C119 Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963.**

Convenio relativo a la protección de la maquinaria. Lugar: Ginebra  
Fecha de adopción: 25 de junio de 1963. Sesión de la Conferencia: 47. Para la aplicación del presente Convenio, se considerarán como máquinas todas las movidas por una fuerza no humana, ya sean nuevas o de ocasión.

- **Ministerio de Obras Públicas:** Las principales normas que deberán aplicarse en el desenvolvimiento de la obra respecto a la gestión del Ministerio de Obras Pública son (sin detrimento de la obligación del promotor y contratistas, de aplicar toda la normativa ambiental panameña para estos casos)
  - Ley 14 de 18 de mayo de 2007
  - Ley 42 de 27 de agosto de 1999
  - Resolución CDZ-03/96 de 18 de abril de 1996
  - Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999
  - Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008
  - Compendio de Leyes y Decretos Manual de Especificaciones Ambientales

#### **5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad:**

Todas las actividades de estudios, planificación y aprobaciones estatales, fueron iniciadas desde el primer trimestre del año 2022. Otras gestiones más recientes han involucrado las siguientes:

- Diagnóstico ambiental “*in-situ*” para determinar las características del sitio de obras, en sus elementos de viabilidad ecológica, socioeconómica y de ingeniería.
- Planificación, análisis de la demanda, diseño estructural y paisajístico y análisis económico.
- Integración de los componentes de infraestructuras al contenido ambiental del informe.
- Diseños del proyecto de adecuación de terrenos.
- Aprobaciones de los entes estatales incluido, el EsIA lo que se proyecta una vez entregado el citado documento al Ministerio de Ambiente para su evaluación y posterior aprobación.

##### **5.4.1 Planificación:**

En esta fase la empresa promotora ha llevado a cabo la gestión de preparación de estudios técnicos, planos y los servicios de contratistas y subcontratistas que llevarán a cabo la obra, en estricta observancia de las normas ambientales, laborales, municipales, constructivas y viales de la República de Panamá.

##### **5.4.2 Construcción/ejecución:**

Esta fase incluye las tareas de corte de terracerías, compactación y conformación, cuyos principales pasos se detallan con mayor precisión en el punto 5.5

##### **5.4.3 Operación.**

La fase de obras culminará con la compactación final de los terrenos contemplados en este EsIA, no habrá obras de construcción inmobiliarias, comerciales o de otra naturaleza, por tanto, una vez los trabajos culminen entran en la fase de operación de este proyecto.

##### **5.4.4 Abandono:**

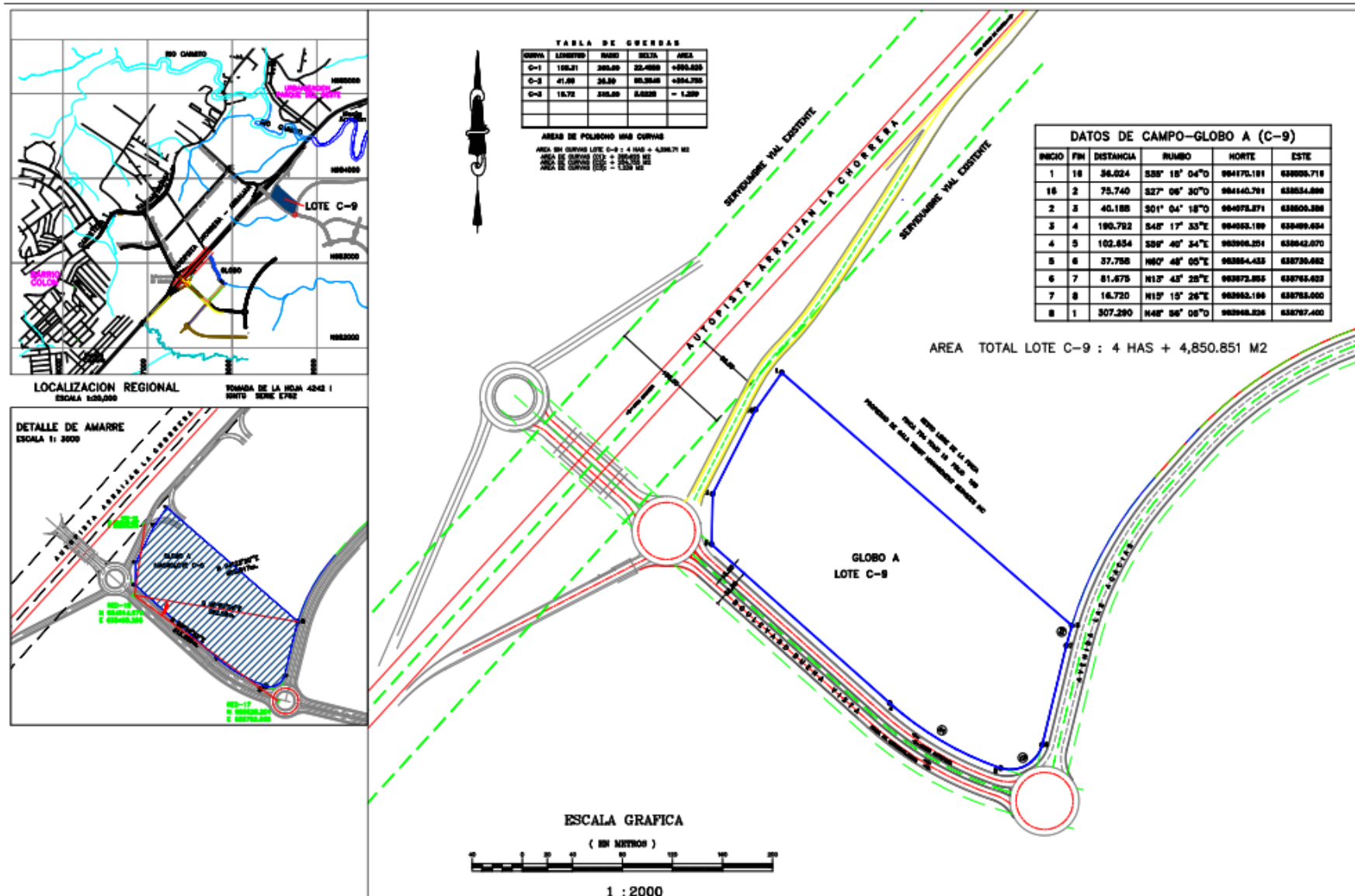
No se descarta que las obras por razones diversas sean abandonadas en determinado plazo de tiempo. Si se diera esta circunstancia por alguna razón, y ésta sea la única opción por parte del promotor, se tomarán todas las previsiones del caso, se implementará el Plan de Abandono y demás controles ambientales del PMA.

#### **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase:**

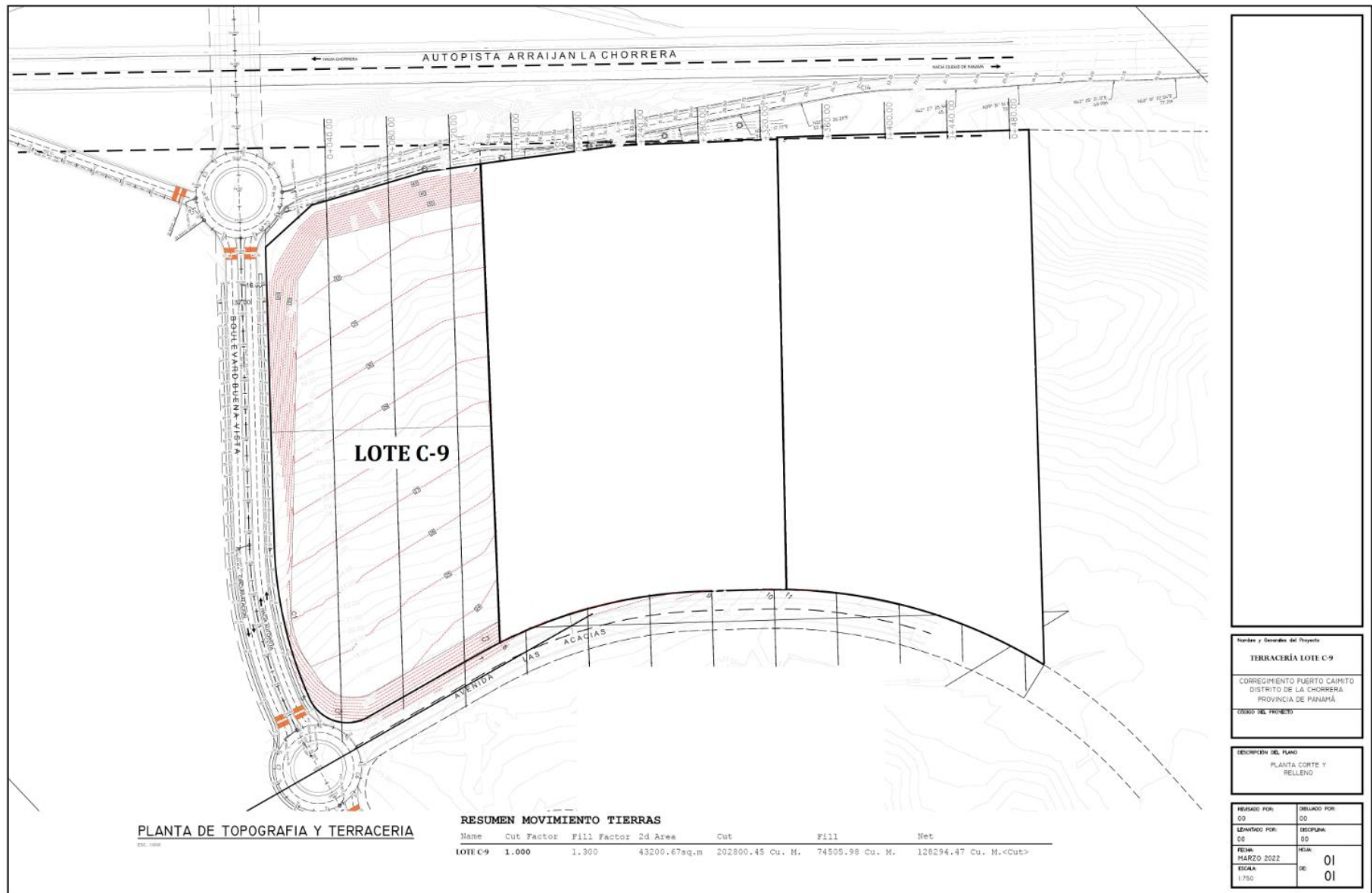
A continuación se presenta el cronograma de actividades a emprender para las obras de la Terracería Lote C9.

Actividad	Quincena																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Diseños																										
Estudio de Impacto Ambiental																										
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental																										
Indemnización Ecológica																										
Rescate de Fauna y limpieza																										
Corte y Relleno																										
Control de erosión																										
	Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo	

## Plano de la obra Terracería Lote C9.







### **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar:**

En síntesis, como se ha mencionado en otros acápite de este estudio el proyecto consiste en la ejecución de obras para hacer la nivelación del lote C-9 dentro del Plan Maestro Costa Verde. Comprende un área de 44,850.851 m<sup>2</sup> ó 4 hectáreas con 4,850 m<sup>2</sup> en donde se requiere la remoción de la capa vegetal, cortar y rellenar material para lograr los niveles indicados en el plano de terracería. Se estima que se cortará un total de 202,800 m<sup>3</sup> de tierra, de los cuales, 74,505 m<sup>3</sup> se utilizarán para rellenar dentro del mismo lote C-9, el restante 128,294 m<sup>3</sup> se estará colocando en el lote C-10A (100,000 m<sup>3</sup>) y 28,294 m<sup>3</sup> serán alojados en los lotes MD2 y MD3.

Las obras requerirán de las siguientes actividades:

#### **a-Movimiento de tierras, desbroce:**

El movimiento de tierra para el proceso de adecuación de estos terrenos se llevará a cabo con el uso de tractores de oruga, retro excavadoras, palas mecánicas principalmente, como también de camiones para acarreo de escombros.

Por costumbre, se inician las tareas con la apertura de algunos frentes de trabajo, especialmente para sitios de campamento tanto para albergar la maquinaria pesada y ligera, como también de almacenes o depósitos de materiales y oficina de campo.

En vista de que el terreno está cubierto casi en su totalidad con algún tipo de formación boscosa, es menester remover la misma para llevar a cabo estas obras iniciales, de igual forma se continuará con el desbroce del terreno es decir, la tala rasa de la formación boscosa y la extracción de la capa superficial incluido el sistema de raíces.

En cada frente de trabajo una vez ejecutado este tipo de cortes, se procederá al acarreo de estos materiales que no sean aprovechables al vertedero autorizado, y la madera remanente será donada a personas que la puedan necesitar y/o se podrá aserrar para ser utilizada en otros frentes de obras en Costa Verde.

Se incluyen esta operación de desbroce, la superficie total de 4ha+4850m<sup>2</sup>.

#### **b-Cortes y terracerías:**

El corte de terreno y la ejecución de las terracerías, se refiere a la actividad que ejecuta el equipo pesado principalmente tractores de oruga, que van efectuando cortes de las capas del suelo para nivelar el mismo, hasta que queden con los niveles finales que se esperan.

**c-Compactación y revestimiento:**

La compactación de la terracería será efectuada mediante rolas normales y aquellas de tipo “piña” que se utilizan para suelos que permanecerán estabilizados hasta que se ejecuten obras o edificaciones. Consiste en suelo y tosca del propio terreno; del citado material que se obtendrá del mismo proyecto rebajando las colinas y rellenando las hondonadas.

**d-Limpieza general:** Al finalizar las labores se le exigirá al contratista de las obras en su contrato que no queden restos de basura doméstica (envases de comida), neumáticos, restos de lubricación de vehículos o equipo pesado, empaques, u otros desechos relacionados con la ejecución de la obra.

**e-Revegetación:** A fin de prevenir la ocurrencia de procesos erosivos, se plantará pasto estolonífero o maní forrajero, u otros medios mecánicos como el uso de geotextil o caliche compactado para esta finalidad. Estas medidas se aplicarán donde las pendientes así lo requieran.

En cuanto al equipo a utilizar se incluyen los siguientes:

Camión volquete	7
Pala mecánica 220	2
Tractor D5	2
Rola compactadora	2
Pickups	3
<b>TOTAL DE EQUIPOS UTILIZADOS</b>	<b>16</b>

## **5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación:**

En la etapa de construcción/ ejecución del proyecto los insumos más frecuentemente demandados serán adquiridos en el mercado local de La Chorrera o en la ciudad capital. Entre ellos se señalan los siguientes insumos:

- Combustible Diésel, para vehículos de carga y maquinaria pesada
- Gasolina, principalmente para vehículos ligeros o micro generadores eléctricos.
- Grasas para sistemas hidráulicos.
- Agua (no potable) para labores de riego en temporada seca.
- Agua potable para consumo de los trabajadores, será adquirida en bidones en el comercio local.

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

**-Agua:** La provisión de agua para consumo se dará a través de envases de 5 galones de agua potable que serán obtenidos en comercios en el distrito de La Chorrera o ciudad de Panamá y serán trasladados al sitio de obras. También se utilizará agua no potable para las labores de riego en temporada seca, mediante carros cisterna que deberán contar con el permiso de extracción de la fuente autorizada por el Ministerio de Ambiente previamente. A la fecha no se cuenta con las contrataciones de este servicio suscritas.

**-Energía:** La energía eléctrica que se pueda necesitar en este tipo de proyecto es mínima, y en tal caso será provista por pequeñas plantas eléctricas de aproximadamente 2000 kW.

**-Aguas servidas:** Las aguas servidas en la etapa de obras se manejarán mediante letrinas portátiles, en un orden de una (1) por cada veinte (20) trabajadores, a través de una empresa con licencia para este fin y que disponga de las excretas en sitios aprobados por el Ministerio de Salud. Este proyecto culmina con la nivelación y compactación de los terrenos, por tanto, no será necesaria la disposición de este tipo de letrinas, ni se incluye la construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en la fase de operación.

**-Vías de acceso:** El principal acceso es por la autopista Arraiján-La Chorrera, se toma a la derecha por el acceso al macro proyecto Costa Verde y girar luego hacia la izquierda 1.0km, para tomar la Avenida Circunvalación hasta llegar al sitio de las futuras obras, el lote C9.

**-Transporte público:** El transporte público se ofrece mediante autobuses que se movilizan desde el centro de La Chorrera y se dirigen a ciudad capital, en taxis y pequeños buses de rutas internas.

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

Durante la etapa de construcción las empresas subcontratistas para este tipo de obra forman cuadrillas de obreros y capataces que pueden alcanzar para los fines del presente proyecto, un aproximado de entre 28 a 30 empleos y se incluye un Ingeniero Residente. Estos son empleos directos y temporales.

Choferes de camión	7
Operador de Pala	2
Operador de tractor	2
Operador de rola	2
Laboratoristas	2
Ingenieros	2
Capataz de grado	1
Ayudante general	3
Oficinista	2
Suplidor de insumos	2
Consultor ambiental	1
Control de erosión	2
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

De manera indirecta se podrían beneficiar otros 100 trabajadores de empresas proveedoras.

### 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases:

Los desechos que se generarán de este proyecto se manejarán de la siguiente forma:

#### 5.7.1 Sólidos:

Se aplicarán medidas como:

- Reciclaje en todas las etapas del proyecto, especialmente de la madera que se genere de las labores de tala.
- Contrato con el Municipio de La Chorrera para el traslado de los desechos no reciclables al Vertedero Municipal, especialmente el material vegetal o biomasa resultante de las labores de limpieza y erradicación de la vegetación del terreno, así como desechos orgánicos, entre otros.
- Control y verificación diaria en todas sus fases, a fin de que los contratistas y subcontratistas apliquen reglamentos de control de desechos a sus trabajadores.

### **5.7.2 Líquidos:**

En la fase de construcción, se colocará una batería de letrinas portátiles a razón de una (1) por cada veinte (20) trabajadores, contratadas a una empresa proveedora de alquiler de estos servicios con licencia para este fin, y que disponga de las excretas en sitios aprobados por el Ministerio de Salud. Posteriormente no se va a requerir este servicio, tomando en consideración que las obras de terracería de los lotes estarán finalizadas.

Se prohibirá a los contratistas abandonar otro tipo de desechos líquidos tales como hidrocarburos utilizados, y sus derivados, grasas, y similares dentro del polígono del proyecto, ni realizar mantenimiento o trabajos mecánicos en el mismo, por tratarse de sustancias peligrosas y con manejo especial. En el punto 5.7.4 se describe mejor como manejar estos residuos.

### **5.7.3 Gaseosos:**

Las emisiones gaseosas en la etapa de construcción, serán las normales para este tipo de obras, dada la operación del equipo pesado que la empresa contratará para las mismas, se exigirá a estas empresas que provean equipos en buen estado mecánico, y se impondrá un control de emisiones de los mismos, a través de su verificación constante y la exigencia del buen mantenimiento mecánico de las flotas de camiones, y otros equipos pesados.

### **5.7.4 Peligrosos:**

Serán utilizadas sustancias derivadas de hidrocarburos como diésel y gasolina, lubricantes y aditivos, para los cuales hay regulaciones específicas en cuanto al trasiego y abastecimiento para el equipo pesado y ligero.

Con el fin de evitar derrame de las sustancias mencionadas, las tareas de mantenimiento o del equipo pesado, que incluyen actividades como cambios de filtro o descarte de aceites o cualquier derivado de hidrocarburos, los cuales generalmente son llevados a cabo por compañías de arrendamiento del equipo pesado, deben contar con los accesorios para la retención de fluidos, envases para la recolección de cualquier producto caído de esta naturaleza, el acopio de filtros y empaques como también de los propios lubricantes que hayan sido descartados, y su traslado a una empresa recicladora de hidrocarburos en ciudad de Panamá.

Para evitar accidentes o contingencias a causa de la utilización de este tipo de sustancias, deberán ser ejecutadas en campo algunas medidas, en caso de derrame accidental o de contacto con las mismas, estas son:

a-Contar con un servicio de carro de lubricación y combustible que entre a proveer este servicio y salga del proyecto, en cualquiera de las dos opciones, deben seguirse los parámetros aprobados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.

b-Señalizar el proyecto según pautas que establece la legislación nacional.

c-Impartir charlas de inducción y capacitación periódicamente a todo el personal del proyecto, en relación con el manejo de este tipo de sustancias dentro del mismo.

d- Dotar al personal encargado del manejo de estas sustancias de los suplementos necesarios para su seguridad, tales como guantes de hule, gafas de protección, y mascarillas para la boca y nariz.

e-Mantener monitoreo, vigilancia, y control, sobre la descarga, utilización, y disposición final de desechos relacionados con aceites, disolventes y combustibles.

f-Coordinar y suscribir un contrato con el ente encargado de la recolección de desechos, con la finalidad de éste retire del proyecto frecuentemente los mismos, y los traslade a un vertedero autorizado.

g-Efectuar constantes recorridos en fase de construcción, para evitar que cualquier desperdicio o envases de aceites, disolventes y combustibles caiga en los terrenos del proyecto y afectar su entorno ambiental.

h-Mantener botiquines de primeros auxilios y un protocolo de rescate y movilización de posibles víctimas afectadas por algún accidente con aceites, disolventes y combustibles.

i-Contar en el polígono del proyecto con kits de elementos para la recolección inmediata tales como: pads de absorción, paños, palas, tanques plásticos, aserrín, arena etc. que sirvan para la pronta recogida de estos productos contaminantes, ante la posibilidad de un derrame accidental de los mismos sobre porciones de suelo.

j-Mantener la debida coordinación con la empresa constructora del proyecto, específicamente con quien maneje la prevención de riesgos ambientales y laborales, para la ejecución del PMA y el Plan de Contingencias, en caso de que ocurra algún percance en el manejo de residuos peligrosos y similares.

k- Contar con los teléfonos de acceso de las autoridades que pueden brindar asistencia, ante casos de derrames considerables como el Sistema Nacional de Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Ambiente.

l-Dar aviso al servicio de ambulancias más cercano para que se le pueda brindar los primeros auxilios a víctimas por el contacto con este tipo de sustancias.

### **5.8. Concordancia con el Plan de Uso del Suelo.**

El lote C9 está incluido dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Proyecto “Plan Maestro Costa Verde” aprobado mediante Resolución N° 128 de 27 de marzo de 2012 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Este documento se ha incluido en los anexos del presente estudio para su verificación.

A continuación presentamos el plano del Plan Maestro Costa Verde:





### **5.9. Monto global de la inversión:**

La inversión de este proyecto se estima en la suma total de Un millón Cincuenta mil Balboas (B/. 1,050,000.00).

### **6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:**

El sitio en el cual se tiene planeado llevar a cabo las obras del proyecto de corte, nivelación y compactación del Lote C9 está ubicado en el sector suburbano de La Chorrera, específicamente al noreste del desarrollo Costa Verde. Valga señalar que en el sector norte, sur, y oeste del polígono involucrado en este proyecto ya hay obras civiles ejecutadas tales como la rampa número 42 que baja hacia la autopista, como también la Avenida Las Acacias que se construyó por el lado sur, así como el Boulevard Buena Vista que cruza por el oeste del lote C-9 y conduce a la autopista Arraiján-La Chorrera y la urbanización Montelimar.

En el resto del territorio en un rango que va de entre 100 y 500 metros, el ambiente físico también ha sido intervenido con obras de desarrollo, tanto en el polígono urbanístico Costa Verde, como en todo el sector comprendido entre la urbanización Montelimar, y el desarrollo comercial de Costa Verde, también se aprecian notables cambios ambientales con la sustitución de la vegetación, movimientos de tierra y construcción de diversas infraestructuras, por tanto, el sector del proyecto no es ajeno a esta circunstancia.

#### **6.1. Formaciones geológicas regionales:**

Toda la franja costera que se extiende en el borde de la Bahía de Panamá desde sectores tan distantes como Aguadulce, Río Hato, San Carlos, y la propia franja litoral de la provincia de Panamá Oeste se ubica dentro de la formación geológica Aguadulce, que pertenece al período cuaternario.

##### **6.1.2 Unidades geológicas locales:**

Desde el punto de vista petrográfico, estos mantos geológicos tienen aluviones y sedimentos consolidados, arenisca, conglomerados basálticos, todo derivado de la meteorización de las rocas intrusivas de tipo basáltico marino totalmente alteradas.

### **6.1.3 Caracterización geotécnica**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat II.

### **6.2. Geomorfología:**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat II.

### **6.3. Caracterización del suelo:**

El suelo corresponde a oxisoles que corresponden a lateritas rojas, arcillosas, expansivas, tienden a ser muy densas cuando húmedas, y se cuarteán cuando secas. Son suelos derivados de la meteorización de la roca ígnea intrusiva, los cuáles contienen altas tasas de aluminio y hierro; por tanto, la tonalidad rojiza derivada de la oxidación de estos minerales.

#### **6.3.1 La descripción del uso del suelo:**

Como se ha mencionado, en la actualidad, los terrenos circundantes al lote C9, están siendo desarrollados o ya cuentan con obras viales tal es el caso de la rampa 42, la Avenida Las Acacias, y el boulevard Buena Vista entre otras obras de construcción en fase de operación.

#### **6.3.2 Deslinde de la propiedad:**

El polígono de obras colinda de la siguiente manera:

Norte: Límite de la servidumbre de la autopista La Chorrera-Arraiján y rampa 42.

Sur: Con el Boulevard Buena Vista y la Avenida Las Acacias.

Este: Avenida Acacias y con la Finca 794 (lote IN-1A del Plan Maestro de Costa Verde).

Oeste: Con el Boulevard Buena Vista y la rampa 42 del Intercambio Buena Vista.

#### **6.3.3 Capacidad de uso y aptitud:**

Desde el punto de vista agrológico, estos terrenos son de clase VI y VII, presentan varias dificultades para el sostenimiento de actividades agronómicas a escala comercial por sus propias limitaciones en cuanto a fertilidad, topografía y otras limitantes edáficas.

Se ha catalogado por tanto dicho suelo o territorios como zonas de importancia o de interés.

#### **6.4. Topografía:**

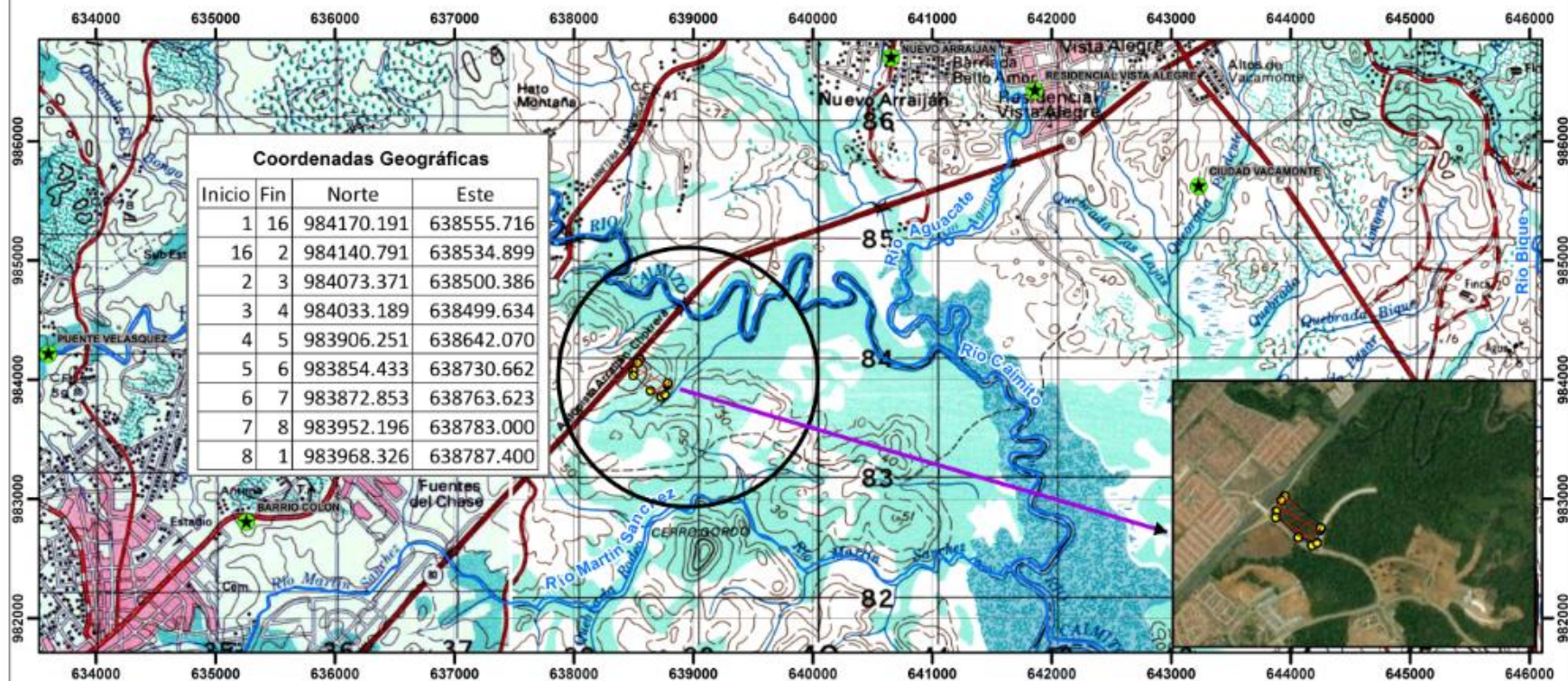
De acuerdo con el levantamiento topográfico realizado por la empresa promotora, la topografía del sitio de obras y sus alrededores, tiene el punto más elevado en las proximidades de la rotonda del Boulevard Buena Vista a su salida a la rampa 42 con 45msnm, y el punto de menor elevación se ubica en el extremo sureste del polígono hacia la servidumbre de la avenida Las Acacias con 20msnm.

##### **6.4.1-Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000:**

Ver mapa en la siguiente página.



**TOPOGRÁFICO**  
**Proyecto Terracería Lote C-9**  
**Promotor Hacienda El Limón, S.A**  
**Costa Verde, Corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.**



**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



**Leyenda**

- ★ POBLADOS
- PUNTOS DE COORDENADAS GEÓGRAFICAS DEL PROYECTO
- POLIGONO DE PROYECTO TERRACERÍA LOTE C-9
- CALLES
- RÍOS

**Fuente:**

HOJAS TOPOGRÁFICAS  
 LA CHORRERA 4242-IV,  
 PANAMÁ 42421 DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO  
 NACIONAL TOMMY GUARDIA  
 IMAGEN SATELITAL DE ARCGIS ONLINE  
 COORDENADAS TOMADAS EL 21-04-22



### **6.5. Clima:**

El clima corresponde a Awi, de acuerdo a la clasificación de Koppen catalogado como Clima Tropical de Sabana con un rango de precipitación que se ubica entre 1,500 y 1,800mm anuales. La temperatura media anual oscila entre 26° y 27° Centígrados con extremos que van de 24° a 34°C.

### **6.6. Hidrología:**

Toda la zona norte, este y sureste del sector geográfico de La Chorrera, incluyendo el polígono de desarrollo de Costa Verde en el cual se encuentra ubicado el frente de obras se encuentran incluidos en la cuenca 140, río Caimito, el cual tiene su nacimiento en las divisorias de aguas con el río Trinidad, que es a su vez es limítrofe de los distritos de Capira y La Chorrera; hace un recorrido de 38 kms desde su nacimiento hasta la desembocadura en Puerto Caimito, litoral de la Bahía de Panamá.

El río Caimito pasa a 490mts al este del Lote C9. El otro curso de agua próximo al área del proyecto, es la quebrada Rodeo, la cual proviene del sector noroeste de los terrenos de la antigua hacienda ganadera El Limón, pasa al sur de la Avenida de Las Acacias, por tanto se aclara que este cuerpo de agua no toca directamente el límite del polígono del lote C9.

#### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales:**

En el lote C9 no hay ningún curso de agua natural.

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

No hay ningún curso de agua como ríos, quebradas o arroyos que permita efectuar tales estimaciones o medidas.

##### **6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes:**

No aplica, al no estar cerca a zonas litorales.

### **6.6.2 Aguas subterráneas:**

La corteza geológica del distrito de la Chorrera, por su propia morfología litológica compuesta por mantos basálticos presenta buena condición para lo que concierne a aguas y flujos subterráneos. De acuerdo con lo observado tanto en el proyecto Costa Verde como en algunos otros emprendimientos de las proximidades, de los propios pozos con que cuenta el IDAAN, a pesar de que su utilización es cada vez menos frecuente, los mismos mantienen adecuados caudales en calidad y cantidad de agua.



#### **6.6.2.a Identificación de acuífero.**

No aplica para estudios de Impacto Ambiental Cat II.


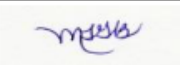
### **6.7. Calidad del aire:**

El sector de Costa Verde no muestra mayores efectos en cuanto a la calidad del aire, aunque atraviesa toda la franja norte de este polígono de obras la autopista Arraiján-La Chorrera por la cual transitan considerable cantidad de vehículos. Por lo demás, no hay mayor incidencia de factores de contaminación del aire de tipo automotriz o industrial, hasta la fecha.

En el desenvolvimiento del diagnóstico ambiental para el presente EsIA, se efectuó la toma de datos para un informe de la calidad del aire que arrojó en síntesis los resultados que se aportan en las siguientes páginas:

	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 013-00-07-22	
	FECHA: 25 DE ABRIL 2022		
	PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS		

#### DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.	 EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL DIPROCA-EAA-002-2011 DIEORA-IRC-042-2009 Tel. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F. Filos	
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018		

#### DATOS DEL USUARIO


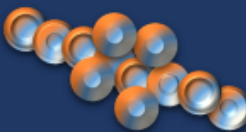
EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	AEC Consult Panama
DIRECCIÓN	El Carmen, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá.
TELÉFONO	NA
CORREO ELECTRÓNICO	rita@aeconsultpanama.com

#### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	COSTA VERDE
DIRECCIÓN	Costa Verde, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base para estudio de impacto ambiental.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	25 de abril de 2022.
MÉTODO	Lectura directa con contador láser.
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno 11:31 a.m. a 12:31 p.m.
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Límite del área de proyecto. Coordenadas: 17P 0638546E 0983990N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.



	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 006-00-07-22	
	FECHA: 7 DE MARZO 2022		
	PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS		

INSTRUMENTOS	Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
CALIBRACIÓN	Calibración cero. Ver certificado del sensor en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	1 hora
TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS	$\leq 10\mu\text{m}$
RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS	0.001mg/m <sup>3</sup>
RANGO DE MEDICIÓN	0.000 a 1mg/m <sup>3</sup>
PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	$\pm(0.002\text{mg/m}^3 + 15\% \text{ de lectura})$
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	<p><b>Lmax</b> (Medida máxima en un intervalo de tiempo).</p> <p><b>Lmin</b> (Medida mínima en un intervalo de tiempo).</p> <p><b>Lavg</b> (Valor promedio de las medidas en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia.</p> <p>Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.</p>
CRITERIO DE COMPARACIÓN	<p>Norma de referencia:</p> <p><b>Guía y Normas de Calidad de Aire en exteriores - OPS/CEPIS/PUB/00.50:</b></p> <p>Valor límite de PM10 para la protección de la salud pública en Japón: <math>200\mu\text{g/m}^3</math> (Para un tiempo de muestreo de 1 hora).</p>

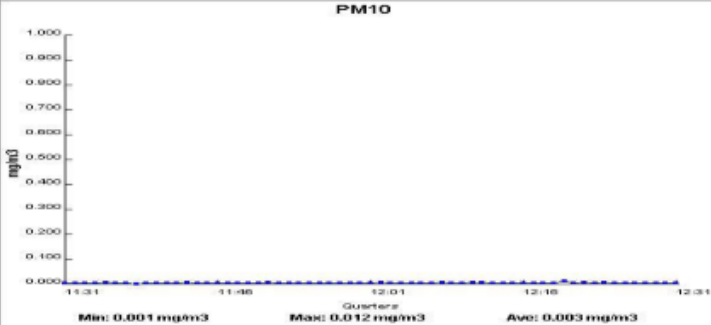
## RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la medición de las partículas menores de 10 micras (PM10), en el área de proyecto (Punto 1):

**Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10**



	Coordenada	Resultado (mg/m <sup>3</sup> )			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
DIURNO						
Punto 1: Límite del área de proyecto.	0638546E 0983990N	0.012	0.003	0.001	11:31 a.m. 12:31 p.m.	<b>Condiciones meteorológicas al momento de la medición:</b> Soleado. <b>Características del sitio de medición:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Área abierta y piso de tierra</li><li>• Área rodeada de vegetación.</li><li>• Suelo cubierto de gramíneas en 90%.</li><li>• Área próxima a la avenida principal hacia Costa Verde.</li></ul> <b>Principal fuente de emisión identificada:</b> Los vehículos que transitan por la avenida principal hacia Costa Verde. <b>Eventos que se dieron durante la medición:</b> Paso de vehículos de todo tipo. <b>Nota:</b> No se han identificado fuentes importantes de emisiones fijas y difusas.

PM10



mg/m<sup>3</sup>

Min: 0.001 mg/m<sup>3</sup>      Max: 0.012 mg/m<sup>3</sup>      Ave: 0.003 mg/m<sup>3</sup>

 ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 006-00-07-22	
	FECHA: 7 DE MARZO 2022		
	PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS		

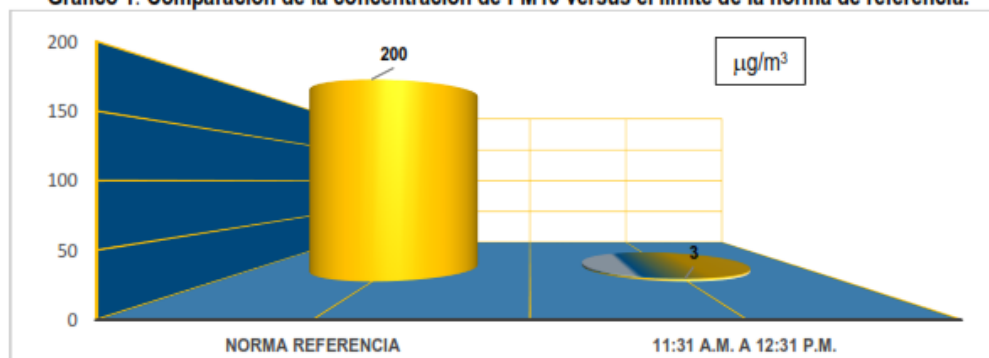
Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

**Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.**

Parámetro	Punto 1
Hora	11:31 a.m. 12:31 p.m.
Humedad relativa (%)	71.8
Viento (m/s)	0.8-1.5
Temperatura	31.2

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del promedio ( $L_{avg}$ ) de la concentración de PM10 reportado en el punto 1, durante el horario diurno, versus el valor establecido en la norma de referencia.

**Gráfico 1: Comparación de la concentración de PM10 versus el límite de la norma de referencia.**





## CONCLUSIÓN

La concentración de **PM10** reportada en el **PUNTO 1** fue **3µg/m³ (11:31 a.m. a 12:31 p.m.)**, en el horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200µg/m³.

## DECLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

 ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 006-00-07-22	
	FECHA: 7 DE MARZO 2022		
	PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS		

#### CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m3



## SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 484-22-044 v.1

### PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

**Cliente:** Ecosolution MGB, Inc.  
**Dirección:** Vista Hermosa calle Francisco Filos, edificio #21.  
**Modelo:** Aeroqual Serie500L  
**Serie:** S500L 1707201-6191.

**Fecha de Recibido:** 17-feb-22  
**Fecha de Calibración:** 04-mar-22

#### Condiciones de Prueba al inicio

**Hora:** 8:07:00 AM  
**Temperatura:** 21.4°C  
**Humedad:** 63%  
**Presión Barométrica:** 1013 mbar

#### Condiciones de Prueba al finalizar

**Hora:** 10:15:00 AM  
**Temperatura:** 21,4 C°  
**Humedad:** 63%  
**Presión Barométrica:** 1013 mbar

#### Componente

Sensor PM2.5 / PM10.

#### No. De serie.

5003-5E00-001

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

Mediciones de Pruebas	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Referencia en Zero	0,000	0,000
Resultado del Sensor en Zero	0,000	0,000
<b>CALIBRACION</b>		
Referencia en Calibración	0,142	0,263
Resultado del Sensor de Particulado	0,137	0,258

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño  
Nombre

Fecha: 04-mar-22

Firma del Técnico de Calibración


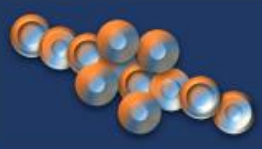
**Revisado/Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.  
Nombre

Fecha: 07-mar-22

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding.  
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145  
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8067  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 006-00-07-22	
	FECHA: 7 DE MARZO 2022		
	PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS		

## ANEXOS


### ANEXO 1. FOTOS DE LAS MEDICIONES.

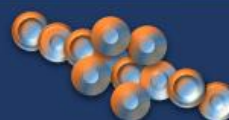


DIURNO- 11:31 A.M. A 12:31P.M.

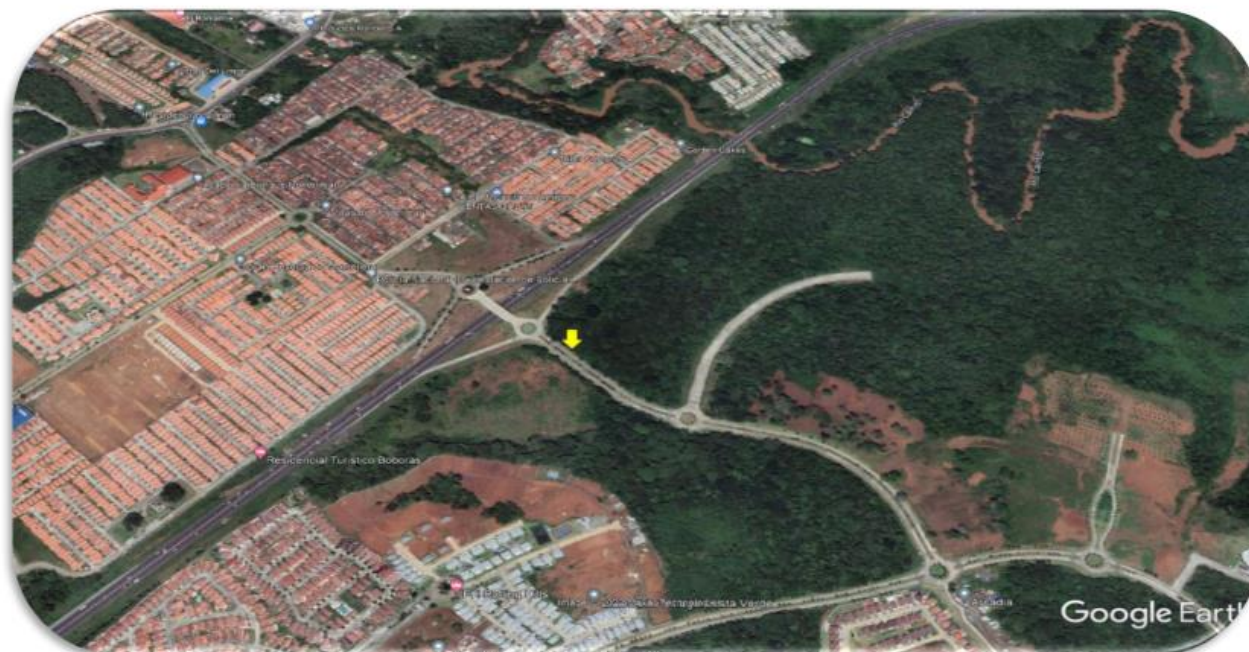




	<b>INFORME DE CALIDAD DE AIRE</b>	<b>INF 006-00-07-22</b>
	<b>FECHA: 7 DE MARZO 2022</b>	
	<b>PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS</b>	



## ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2022  
Fecha de la imagen: 29 de octubre de 2021.

FIN DEL DOCUMENTO INF 013-00-07-22

### **6.7.1 Ruidos:**

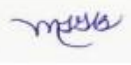
La única fuente de ruido que existe en la zona de Costa Verde en la cual se pretende desarrollar la obra de acondicionamiento del lote C9 es la autopista Arraiján-La Chorrera que pasa próxima al norte de dicho sitio, de hecho, la franja de servidumbre legal de la autopista, es el límite de los terrenos que se van a trabajar.

A parte de este sector que mantiene constante flujo vehicular, no se determinó la existencia de otra fuente de ruidos en el sitio de las obras propuestas.

El estudio de campo sobre el ruido ambiental arrojó los resultados que se aportan en la siguiente página:

 ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME No.	INF 014-00-10-22	
	FECHA: 25 DE ABRIL 2022		
	RUIDO AMBIENTAL		

#### DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.	 EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL DIPROCA-EAA-002-2011 DICEORA-MRC-042-2009 Tel. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F. Filios	
CORREO ELECTRÓNICO	mitzib@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018		

#### DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	AEC Consult Panama
DIRECCIÓN	El Carmen, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá
TELÉFONO	NA
CORREO ELECTRÓNICO	rita@aeconsultpanama.com

#### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	COSTA VERDE
PROMOTOR	NA
DIRECCIÓN	Costa Verde, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base para estudio de impacto ambiental.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	25 de abril de 2022.
MÉTODO	ISO 1996-2:2007
HORARIO	Diurno 12:40 a 1:00 p.m.



	INFORME No.	INF 014-00-10-22	
	FECHA: 25 DE ABRIL 2022		
	RUIDO AMBIENTAL		



LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Límite del área de proyecto. Coordenadas: 17P 0638546E 0983990N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
INSTRUMENTOS	Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 Preamplificador PRMLxT1 1/2" -23dB serie 065112 Micrófono 377B02 serie 321154 Calibrador acústico CAL200. Serie 18028
CALIBRACIÓN	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	20 minutos
REPUESTA	Lenta
ESCALA	A
INTERCAMBIO	3dB
INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN	Ver anexo 2.
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	<b>L<sub>max</sub></b> (máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). <b>L<sub>min</sub></b> (mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). <b>Leq</b> (nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel sonoro máximo: 60 dBA

## RESULTADOS

En el siguiente cuadro se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:

	INFORME No.	INF 014-00-10-22	
	FECHA: 25 DE ABRIL 2022		
	RUIDO AMBIENTAL		

**CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN**

SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (DBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
DIURNO					
Punto 1: Límite del área de proyecto.	0638546E 0983990N	61.3	78.5	44.5	12:40 p.m. 1:00 p.m.
OBSERVACIONES:		FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN:			
<p>Horario: Diurno</p> <p>Estado climatológico al momento de la medición: Soleado.</p> <p>Característica del sitio de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ruido continuo.</li><li>• Área abierta</li><li>• Piso de tierra.</li><li>• Área con vegetación en los alrededores (Rastrojo).</li><li>• No se identificaron fuentes importantes de ruido en la zona.</li></ul> <p>Principal fuente de ruido en el área durante la medición: Flujo de vehículos en la avenida principal de Costa Verde, especialmente, en la redonda próxima.</p> <p>Distancia de la fuente de ruido principal al equipo de medición: 3m Aprox.</p> <p>Eventos que se dieron durante la medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Paso de vehículos (Promedio de 4 vehículos por minuto).</li><li>• Aves cantando.</li></ul>		 			

	INFORME No.	INF 014-00-10-22	
	FECHA: 25 DE ABRIL 2022		
	RUIDO AMBIENTAL		

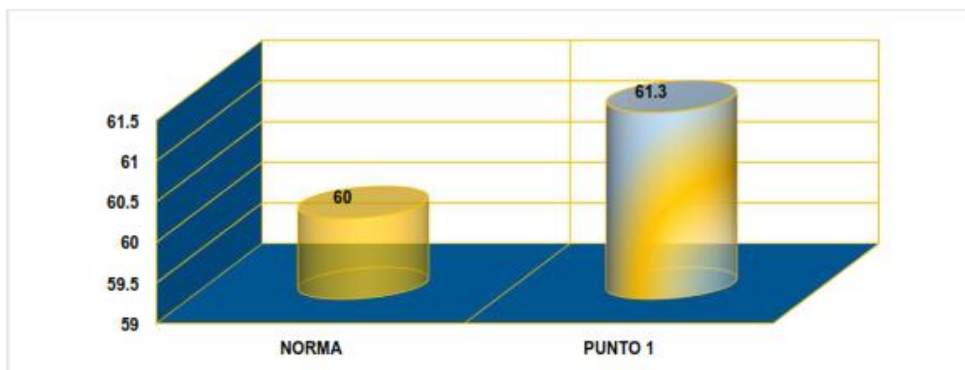
Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

**CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.**

Parámetro	Punto 1
Hora	12:40 p.m. 1:00 p.m.
Humedad (%)	73.4
Presión Barométrica (hPa)	1004.1
Altitud (m) considerando la presión barométrica	74
Viento (m/s)	0.6-0.8
Temperatura (°C)	30.7

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

**GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.**



**CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.**

Sitio de muestreo	Frecuencia										
	Hz						KHz				
	16	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16
Punto 1	dBA										
12:40 p.m. 1:00 p.m.	61.5	62.5	73.3	62.1	58.6	57.4	55.9	53.2	49.8	46.7	57.5



	INFORME No.	INF 014-00-10-22	
	FECHA: 25 DE ABRIL 2022		
	RUIDO AMBIENTAL		

#### CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1**, durante el horario diurno es de **61.3 dBA (12:40 p.m. a 1:00 p.m.)**, valor que está por encima de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 5.13dBA.

#### DECLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

#### CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028



## PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 484-21-101 v.0

### Datos de referencia

Cliente: Ecosolutions MGB, Inc.

Fecha de Recibido: 09-jul-21

Dirección: Vista Hermosa, corregimiento de Pueblo Nuevo

Fecha de Calibración: 19-jul-21

Equipo: Sonómetro LxT1

Fabricante: Larson Davis

Número de Serie: 6207

### Condiciones de Prueba

Temperatura: 19,9 °C a 21,7 °C

Humedad: 52 % a 47 %

Presión  
Barométrica: 1013 mbar

### Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	4-feb-21	4-feb-22
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-23
BD1060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 19-jul-21

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 20-jul-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son miembros al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 484-21-101 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,9	90,2	0,2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,8	100,1	0,1	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,7	110,1	0,1	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,7	120	0,0	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,4	98,1	0,2	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,1	105,4	0,0	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,6	110,8	0,0	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,6	114,9	-0,3	dB

**Pruebas realizadas para octava de banda**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,2	0,2	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,2	0,2	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son rastreables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chenis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7560 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



## PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 484-21-101-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

### Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
18 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-0087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



## PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 484-21-101-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chania, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Aptado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com





## PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 484-21-100 v.0

### Datos de referencia

**Cliente:** Ecosolutions MGB, Inc.  
**Dirección:** Vista Hermosa, corregimiento de Pueblo Nuevo.  
**Equipo:** Calibrador CAL 200.  
**Fabricante:** Larson Davis.  
**Número de Serie:** 18028

**Fecha de Recibido:** 9-jul-21  
**Fecha de Calibración:** 19-jul-21

### Condiciones de Prueba

**Temperatura:** 21.6 °C a 21.8 °C  
**Humedad:** 49.0 % a 49.0 %  
**Presión Barométrica:** 1013 mbar a 1013 mbar

### Condiciones del Equipo

**Antes de calibración:** No cumple  
**Después de calibración:** Si cumple

**Requisito Aplicable:** ANSI S1.40-1984  
**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT09

### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BID060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B.  
Nombre

*Ezequiel Cedeño B.*  
Firma del Técnico de Calibración

**Fecha:** 19-jul-21

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.  
Nombre

*Rubén R. Ríos R.*  
Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

**Fecha:** 20-jul-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y adhieren solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chame, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0945-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



### PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 484-21-100 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

#### Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

#### Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,6	114,0	0,0	dB

#### Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H <sub>z</sub>

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.  
Urbanización Reparto de Charik, Calle A y Calle H - Local 145 Puntos bajos  
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## ANEXO

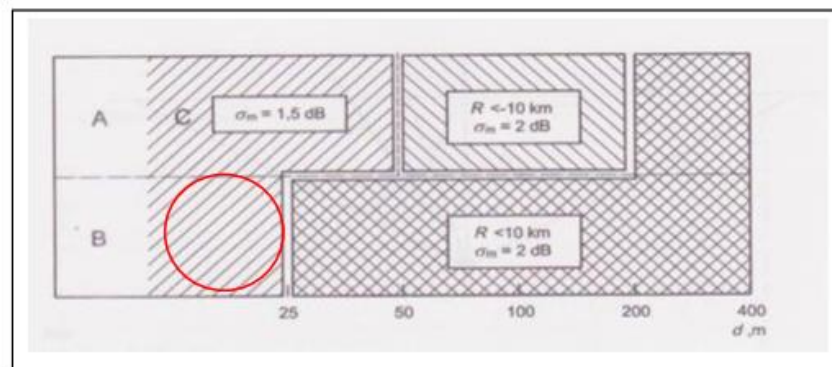
### ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

Debido al instrumento <sup>1</sup>	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre $\sigma_t$	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2.0\sigma_t$ dB

Donde:

**X** = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

**Y** = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

**Observación:** Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 1.5m o más. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB

**Z**= El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

$$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_t = 2.56 \text{ dBA}$$

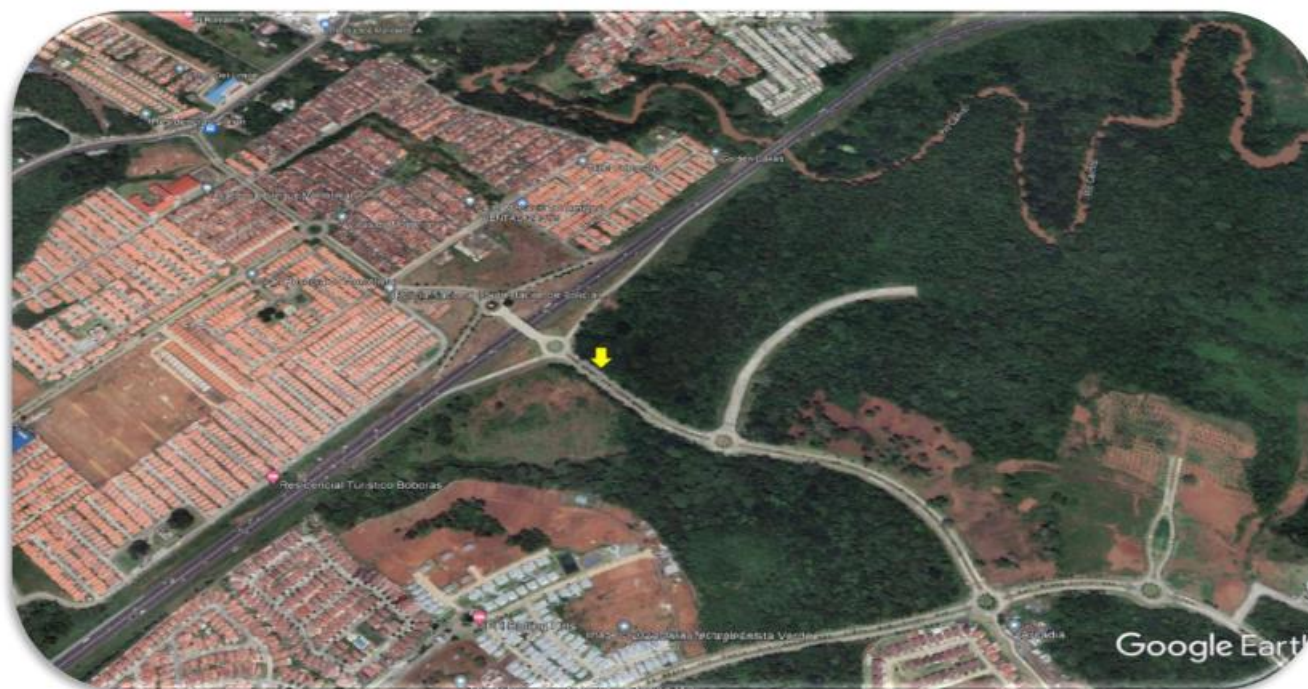
$$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm 5.13 \text{ dBA}$$

$$X^2 = 3.33 \text{ dBA } Y = 1.5 \text{ dBA } Z = 0 \text{ dBA}$$

<sup>1</sup> Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

	INFORME No.	INF 014-00-10-22	
	FECHA: 25 DE ABRIL 2022		
	RUIDO AMBIENTAL		

## ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2022  
Fecha de imagen: 29 de octubre de 2021

FIN DEL DOCUMENTO INF 014-00-10-22

### **6.7.2 Olores:**

Por tratarse de un sector que casi no cuenta con ningún tipo de desarrollo agropecuario, agroindustrial, sino más bien urbanístico o comercial, no hay fuentes de malos olores en la actualidad en este sector; la única fuente de malos olores esporádica puede haber se trata de las emisiones de los vehículos que transitan por la autopista Arraiján-La Chorrera.

### **6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área:**

La zona comprendida de este proyecto, no se encuentra en alguna de las categorías de vulnerabilidad frente a amenazas naturales.

Exceptuando la condición de vientos del noroeste que barren la zona a principios de la estación lluviosa, causando caídas de árboles desprendimiento de ramas y temor en las comunidades, debido a las descargas eléctricas que les acompañan, a través del año no se aprecian otros eventos significativos que puedan tener un grave impacto de la naturaleza en este sector.

Una de las pocas circunstancias que se dan en la naturaleza, pero que son provocados por el ser humano, corresponde a los incendios de masa vegetal que ocurren con alguna frecuencia en algunos sectores rurales de Panamá.

Estos incendios ocurren generalmente desde el borde de la autopista, y se dan entre los meses de febrero a abril, los cuales arrasan cerros y sabanas quemando todo a su paso en algunas ocasiones. La proximidad a la autopista, puede ser un factor de riesgo que favorezca estos conatos de incendios.

En la mayoría de los casos, es un tipo de quema provocada en actividades de caza ilegal o pepenadores y/o personas facinerosas que ingresan a la propiedad sin autorización alguna.

### **6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones:**

Este lote no presenta sitios que sean propensos a inundaciones, al no contar con ningún cuerpo de agua dentro del mismo ni en sus proximidades cercanas.

### **6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos:**

En general, el sitio de obras ocupa terrenos ondulados, con cambios moderados en su relieve, teniendo un perfil altitudinal que va de los 45msnm hasta los 20msnm, con una gradiente de 20mt en 200mt lineales para una pendiente de 10% no hay cortes de taludes elevados como tampoco zonas de riscos o precipicios que puedan favorecer procesos erosivos y deslizamiento masivos de suelos.

## **7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:**

Se presenta a continuación información que permite conocer el estado actual del ambiente biológico en el área de estudio del proyecto **TERRACERIA LOTE C9**, la cual servirá de base para identificar y valorizar los impactos directos e indirectos que el proyecto pueda generar. Esta evaluación incluye inventarios de plantas y animales, así como también permite de manera general llevar a cabo un análisis de los tipos de hábitat existentes.

Ecológicamente el área destinada para desarrollar este proyecto, se encuentra bajo la influencia de la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), caracterizada porque en ella incide una precipitación anual que varía de 1,850 a 3,400 milímetros, con biotemperatura media anual de 26 °C. Esta es la zona de vida más extensa de Panamá, ya que ocupa el 32% del territorio nacional y se ubica tanto en la vertiente del Caribe como en la del Pacífico, por lo tanto, los patrones de precipitación registrados en las estaciones de Tocumen, Universidad de Panamá, Lago Madden, y Puerto Armuelles, aunque diferentes todos, son representativos de dicha zona de vida.

El sitio del proyecto se encuentra localizado dentro del patrón estacional de distribución de humedad del bosque húmedo tropical, característico de la vertiente pacífica, en donde la estación seca ocurre en meses definidos (enero-abril y puede extenderse hasta mayo).

Para la descripción del medio biológico, se utilizó información existente y disponible, de otros EsIA Categoría II en los que el equipo consultor ha participado en este sector de Costa Verde, todos los cuales han sido aprobados por MIAMBIENTE, lo cual corrobora la fiabilidad de las descripciones ambientales incluidas en dichos documentos, así como entrevistas a personas del área, mapas y visitas al campo. A través de las inspecciones en el sitio se logró obtener una caracterización general de la vegetación existente en la zona, así como también identificar los componentes de fauna asociados. Como parte de cada



una de las secciones específicas desarrolladas para la descripción del ambiente biológico, a continuación, se indica en mayor detalle las fuentes utilizadas.

### **Metodología del componente flora:**

Para identificar la cobertura vegetal existente y caracterizar los diferentes tipos de cobertura presentes en el área del proyecto, se realizaron varios recorridos a lo interno del polígono del proyecto y su entorno cercano o área de vecindad. Durante los recorridos dentro del polígono que comprende el área del proyecto, se identificaron las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas presentes. Como parte de estos análisis de campo, se levantó el respectivo Inventario Forestal cuyo contenido se incorpora en el presente segmento del EsIA.

También se revisó y utilizó información secundaria existente en otros EsIA que nuestro grupo consultor y de especialistas han realizado en la región de Panamá Oeste.

### **Metodología para evaluar la fauna:**

Para la identificación de la fauna silvestre terrestre, se efectuaron giras de reconocimiento al área del proyecto, para identificar los diferentes tipos de hábitats presentes y los taxones de fauna silvestre vinculados a ellos. Además, durante estas visitas se seleccionaron los posibles sitios para realizar las observaciones de ejemplares de la fauna terrestre y arbórea.

La determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área del proyecto se basó principalmente, en la revisión de información bibliográfica para la región. La información recabada de la revisión bibliográfica fue corroborada y ampliada en campo, mediante observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.) a través de recorridos a pie dentro de las áreas con vegetación, así como por sus bordes y en vehículo a lo largo de los caminos existentes.

### 7.1- Características de la Flora.

El área del proyecto comprende un espacio de terreno que ocupa 4Ha + 4850 mts<sup>2</sup> en el denominado Lote C9 del macro proyecto Costa Verde.

Es importante señalar, que la flora del sitio, muestra indicios de intervenciones antrópicas que incluye eliminación de vegetación para el establecimiento en un momento dado (entre los años 50 y 80) de potreros para la ganadería, cortes de la vegetación para la construcción de la autopista Arraiján-La Chorrera, y por los muy frecuentes incendios forestales durante la estación seca, lo que afecta de manera significativa los elementos vegetativos del lugar.

Durante las giras de reconocimiento se pudo apreciar, que la cubierta vegetal total involucrada en este proyecto de movimiento de tierra alcanza 4ha+4850m<sup>2</sup>, y cuenta con una porción de bosque secundario con desarrollo intermedio /latifoliado mixto secundario que ocupa 2Has+8679m<sup>2</sup> o sea el 64% del citado lote, y 1Has+6,171m<sup>2</sup> o sea 36% restante, caracterizado como bosque secundarios jóvenes/ rastrojos según la Resolución No 235 de 12 de junio de 2003.

Bajo la denominación del bosque latifoliado mixto secundario, se incluye superficies del terreno donde se observa la existencia de árboles como el guayacán (*Handroanthus chrysanthus*), guácimo macho (*Luhea semanii*), jobo (*Spondias mombim*), e higuerón (*Ficus insípida*), laurel (*Cordia alliodora*), que conforman el denominado dosel del bosque, que presentan diámetros entre 0.45 y 0.80mt y altura aproximada de 14mt.

En la segunda categoría o bosques Secundarios jóvenes/ rastrojos se incluyen bosques con ejemplares dominantes de guácimo macho (*Luhea semanii*), jobo (*Spondias mombim*), balso (*Ochroma pyramidale*), guarumo (*Cecropia peltata*), Nigüito o capurí (*Mutingia calabura*), con diámetros entre 0.15m y 0.35m y alturas en el dosel no superior a los 6m.

En ambas formaciones, se observa sotobosque en algunos casos bastante ralo o despejado, con presencia de palmáceas, bejucos, chichicas, zingiberáceas, y en las partes más externas paja canalera (*Saccharum spontanea*). Hacia el suroeste y noroeste hay vegetación típica del bosque secundario joven que incluye herbazales y rastrojos que bordean la autopista Arraiján-La Chorrera y accesos al Boulevard Buena Vista y la



avenida Las Acacias, donde predominan especies colonizadoras como la paja canalera *Saccharum spontaneum*, *Ochroma piramydale*, *Cecropia sp*, *Heliconia sp*, *Piperaceas*, Balso (*Ochroma pyramidale*), el Guarumo (*Cecropia sp*), el Peine de mono (*Apeiba tiborbou*), Heliconias (*Heliconia sp*), gramíneas y especies pertenecientes a las familias Melastomatáceas, Piperáceas, Rubiacées, Urticáceas, Poaceas , Mirsinaceas, entre otras. y muchas otras especies colonizadoras de especies arbustivas y arboles jóvenes cuyas alturas no sobrepasan los 8 metros, entre las que podemos mencionar el

Cabe destacar que la mayor parte de las especies de plantas presentes en esta zona, corresponden a especies típicas de tierras bajas y de amplia distribución en el país.

A continuación se exhibe una serie de imágenes que muestran las características de la vegetación en este sitio.

**Figura N° 7.1.**  
**Vista panorámica de la vegetación del sitio.**



**Fuente: fotografía tomada por el equipo consultor.**

El bosque secundario con desarrollo intermedio comprende el mayor volumen de la cobertura del área de estudio. En este tipo de hábitat el estrato superior, lo constituyen árboles de copa ancha cuya altura promedio oscila entre los de 11 a 14 metros y con algunos árboles emergentes de hasta 23 metros de altura. Predominan árboles del estrato superior entre las que destacan el Madroño (*Calycophyllum candidissimum*); Guácimo colorado (*Luehea seemannii*), guayacán (*Tabebuia guyacan*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Laurel (*Cordia alliodora*), Jobo (*Spondias sp.*), Higuerones (*Ficus sp.*), carate o Indio desnudo (*Bursera simarrouba*) Panamá (*Sterculia apetala*), Caña Fistula (*Cassia sp*), Peine de Mono (*Apeiba tiborbou*) ciertas

Falvaceae y Malvaceae dominantes. Cabe señalar además que se pueden apreciar algunos individuos de la familia Palmaceae entre las que destaca como *Attalea butyracea*, entre otras.

**Figura N° 7.2.**  
**Vista de la vegetación del estrato inferior del sitio.**



Fuente: fotografía tomada por el equipo consultor.

En el estrato inferior de esta asociación vegetativa, se aprecian especies herbáceas y arbustivas árboles principalmente de especies pioneras como Gallitos (*Heliconia* sp.), Guarumo (*Cecropia peltata*), Hinojo (*Piper* sp.), Huesito (*Faramea* sp.), Palma (*Elais* sp), Palma (*Carludovica* sp), Palma de Uvita o caña brava (*Bactris* sp), Guásimo (*Guazuma ulmifolia*), palmita de corozo amarillo (*Eleais oleifera*), Papaya de monte (*Carica* sp) y Bambú (*Chusquea* sp), entre otras especies. Se aprecian helechos entre los que destacan los del género *Lygonium* y *Thelypteris* entre otros.


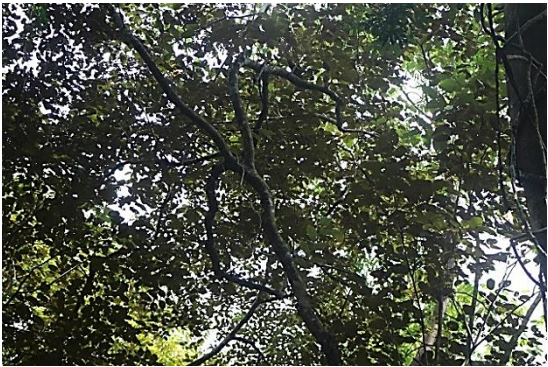




**Figura N° 7.3.**  
**Vistas de la vegetación del bosque secundario joven / rastrojo**



Fuente: fotografía tomada por el equipo consultor.



**Figura N° 7.4.**  
**Especies vegetativas más representativas de la zona.**

	
<p><i>Balso ( Ochroma pyramidale)</i></p>	<p><i>Guácimo colorado (Luehea seemannii)</i></p>
	
<p><i>Carate (Bursera simarouba)</i></p>	<p><i>Peine de mono (Apeiba tiborbou)</i></p>
	
<p><i>Higuerón ( Ficus sp)</i></p>	<p><i>Caña fistula (Cassia fistula)</i></p>





Palma Sombrero (*Carludovica palmata*)



Guarumo ( *Cecropia peltata*)



Huesito (*Faramea sp* )



Bambú ( *Chusquea sp*)









Uvita (*Ardisia sp*)



Papaya ( *Carica papaya*)



	
<p>Caña agria (<i>Costus sp.</i>)</p>	<p>Palma (<i>Attalea butiraceae</i>)</p>
	
<p>Membrillo (<i>Gustavia superva</i>)</p>	<p>Gallito ( <i>Heliconia sp</i>)</p>
	
<p>Paja canalera (<i>Saccharum spontaneum</i>)</p>	<p>Hinojo ( <i>Piper sp</i>)</p>

Fuente: fotografía tomada por el equipo consultor

**7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).**

A continuación se presenta el Inventario Forestal completo realizado en el lote C9 de Costa Verde objeto del proyecto de terracería que se desarrollará en este:

# **INVENTARIO FORESTAL**

**PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A**

**PROYECTO: TERRACERÍA LOTE C9**

**UBICACIÓN: COSTA VERDE, CORREGIMIENTO DE  
PUERTO CAIMITO, DISTRITO DE LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**

**ELABORADO POR:**

**ING. RENÉ CHANG MARIN R**

**IDONEIDAD: 10,139-20**



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
RENE A. CHANG MARIN R.  
LIC. EN ING. EN CIENCIAS  
FORESTALES  
IDONEIDAD: 10,139-20 \*

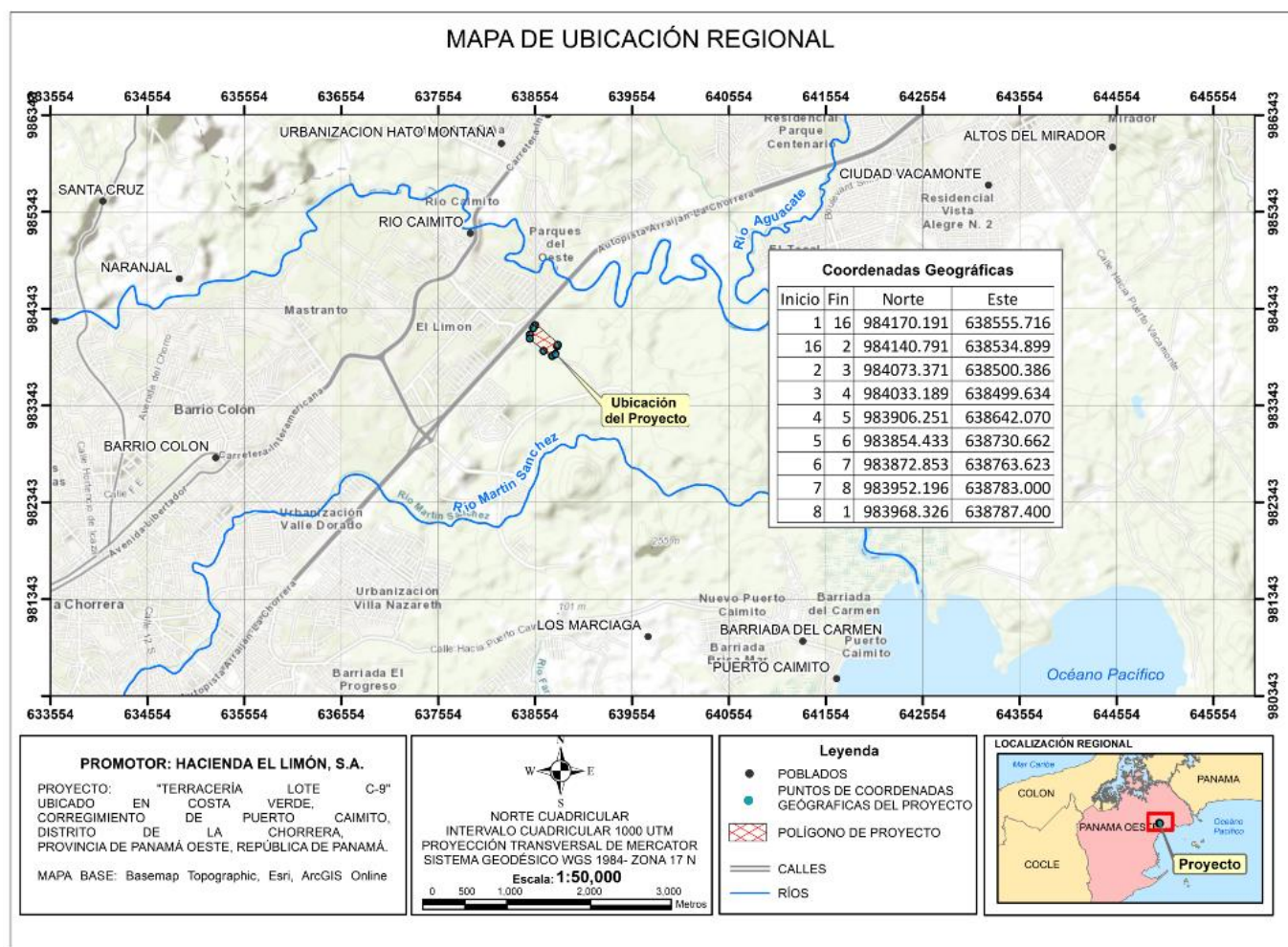
**Mayo, 2022**



## I. GENERALIDADES

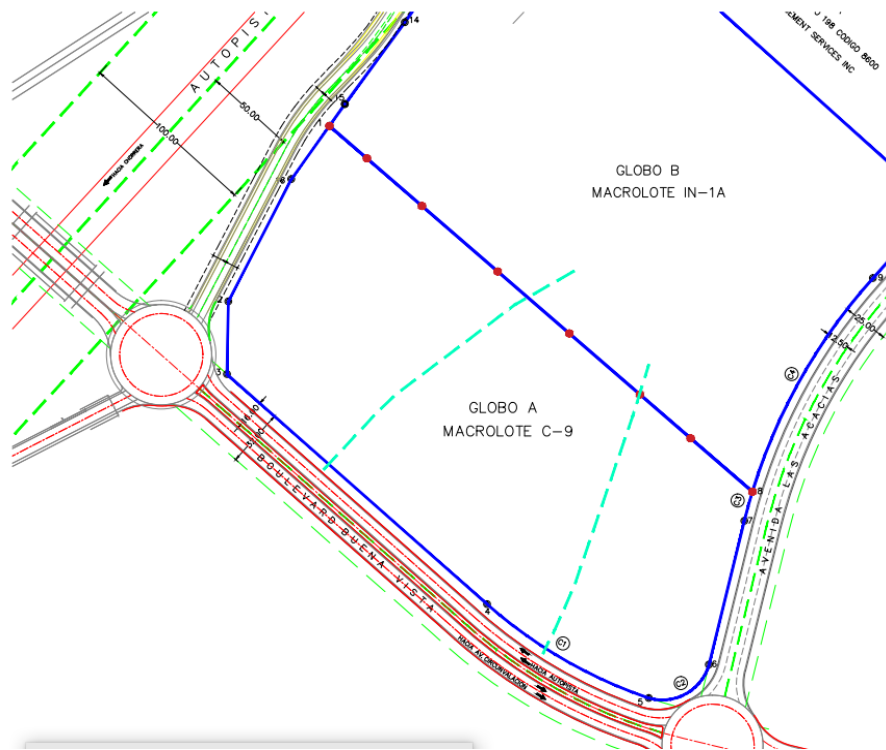
El análisis de campo vía muestreo forestal para estructurar el Inventario Forestal, se llevó a cabo en el lote C-9, del sector de Costa Verde, ubicado en la antigua finca EL Limón, Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. El área del proyecto se encuentra cerca de la autopista Arraiján– La Chorrera, frente al proyecto Montelimar, cuenta con una superficie de 4ha+4850m<sup>2</sup>.

**Figura 1. Mapa N°1 Localización Regional:**





**Figura 2. Diagrama esquemático del lote C-9 dentro del EOT de Costa Verde.**



## II. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL INVENTARIO

El Inventario Forestal presentado se realizó mediante un muestreo al azar según el manual de Manejo de Bosques Naturales (JICA-ANAM.CEMARE, 2000), que sigue la guía de Prodam (1997) cuyos objetivos son:

“Localización de los recursos de superficie mediante mapas con el objeto de planificar su estrategia de manejo y observar su interrelación con infraestructura y centros de consumo e importancia.

“Captación de información sobre los recursos los costos de un área los que pueden ser medibles estimables o contables”

“Estimación de existencias totales y parciales obtenidas mediante la multiplicación de la superficie de las unidades básicas de inventariación por las existencias promedio por unidad de superficie; mediante el cálculo de su respectivo error de estimación”

Este manual define 4 clases de inventarios forestales a saber; aquellos de tipo exploratorios que buscan obtener información sobre acceso al bosque, especie de árboles y variabilidad del bosque,

y si la riqueza del mismo justifica el tiempo y gasto requeriría un inventario más intensivo. En este tipo de inventario el error de muestreo podrá ser más del 20%, luego está el inventario de disponibilidad de recursos forestales, estos inventarios denominados de áreas extensas se prestan para inventarios a nivel nacional o regional, por tanto no aplica para superficies pequeñas, luego están los inventarios para manejo forestal que llevan un nivel de precisión más alto, información diagnóstica, unidades más pequeñas de bosques, la formulación de planes de manejo forestal su margen de precisión está en el orden del 15%, y finalmente, están los inventarios operacionales que determinan los volúmenes netos comerciales por especie y dimensión con el objeto de planificar el aprovechamiento forestal y gestionar ventas de madera. Este tipo de inventario aplica para áreas pequeñas y el margen de precisión debe rondar alrededor del 10%.

Un factor importante a la hora de llevar a cabo el inventario, es la de definir el tipo y unidades de muestreo; sin embargo toda metodología de muestreo se sustenta en los siguientes parámetros<sup>1</sup>:

" Se asigna a cada árbol de la población una determinada probabilidad de ser seleccionados en una unidad de muestreo".

"Se localizan aleatoriamente puntos de muestreo, de modo que cualquier lugar de la superficie donde se distribuye la población de árboles tenga la misma probabilidad de ser elegido".

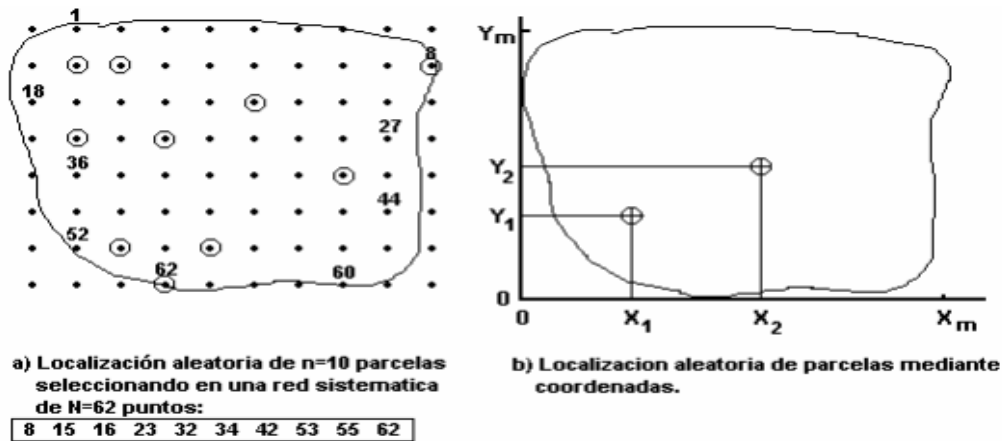
"Árboles de la población son susceptibles de ser seleccionados en cada punto de muestreo instalado, con la probabilidad pre-asignada".

El paso para diseñar la plantilla muestral se define según el siguiente ejemplo:

---

<sup>1</sup> Consultora Gestión de Recursos Naturales, Chile.

**Figura No 3: Plantilla Muestral.**



**Figura 1**

La figura 1a presenta la forma más común de localización, consistente en una aleatoriedad restringida. Se genera una red sistemática de puntos, con una distancia entre puntos en la red igual a la distancia mínima a la que deben ubicarse los puntos de muestreo en el terreno. Luego se selecciona una muestra aleatoria de puntos de la red que se materializan en terreno como centros de parcelas.

La figura 1b muestra el procedimiento de localización aleatoria estricta. Se enmarca la Unidad de inventario en un sistema de coordenadas rectangulares y se selecciona un par de coordenadas aleatorias  $(x,y)$ . Al emplear este procedimiento, los centros de parcelas pueden localizarse muy cercanos, incluso coincidentes, de manera que dos Unidades Muestrales pueden contener los mismos árboles. La localización restringida (1a) evita un evento de este tipo.

A fin de contar con un proceso fiable, se decidió el método de localización aleatoria por coordenadas.

Luego, lo que se definió fue instaurar las 4 parcelas mediante coordenadas (cada una cuenta con estacas visibles en cada vértice con ángulos a  $90^\circ$ , y vector de 33m por cada lado). Cada parcela cuenta con una tarjeta numerada en tinta indeleble, de la 1 a la 4. Definidos estos parámetros, se pasa a definir el tamaño de la muestra o las parcelas de muestreo, que generalmente en la República de Panamá para el caso de esta parcela del proyecto Costa Verde y según la rutina aceptada en la actualidad por el Ministerio de Ambiente, se utiliza la parcela clásica de 33x33m, para una superficie de 1,000m<sup>2</sup>.

A fin de satisfacer estos parámetros, y en concordancia con las características del lote de terreno evaluado, se decidió instaurar estas 4 parcelas las cuales se encuentran 2 en la parte más alta hacia el borde de la autopista y 2 en la parte media-baja hacia la avenida Las Acacias.

Para el levantamiento de toda la información, siendo que la vegetación existente se encuentra entre mezclada y concentrada se ubican 4 (cuatro) parcelas cuadradas de 1000 m<sup>2</sup>. Se miden los árboles, tomando notas del diámetro, altura total y altura comercial. Se realiza un recorrido tomando coordenadas UTM del punto centro de estas parcelas. La composición a continuación, muestra la ubicación de dichas parcelas de muestreo.

**Figura No 4.**



-Medición de la poligonal de cada parcela de medición.



-Etiquetado de árboles que forman los vértices del polígono.



-Señales visuales que permiten identificar las parcelas de muestreo forestal



-Registro de coordenadas de las parcelas.



**Figura No 5**  
**Distribución de las parcelas levantadas en el Inventario Forestal**



Para establecer un inventario conforme con las características del área, se adoptó un diseño de muestreo al azar. Un muestreo al azar simple sitúa las parcelas de muestra de forma aleatoria dentro de la población del bosque actual, estableciendo las unidades de muestreo (parcelas) para las 4ha+4850 m2. Las mediciones de cada unidad de muestreo son clasificadas, para lo cual se toman tres variables significativas y que van a darnos como resultado la productividad (volumen) de los árboles individuales en metro cúbico, lo que indicaría la concentración o no de árboles, en otras palabras, la densidad efectiva del sitio.

De esta manera la medición es convenida con la ubicación, su estatus de sitio con las coordenadas UTM y estableciendo el listado de las especies encontradas, nombre común.

Las coordenadas del centro de cada una de estas 4 parcelas se detallan a continuación:

**Cuadro No 1.**

<b>Parcelas</b>	<b>UTM Este</b>	<b>UTM Norte</b>
1	638750.4	983912.3
2	638729.1	984024.9
3	638668.5	984089.6
4	638641.8	984016.7

Datum: WGS-84

### III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN LEVANTADA

El proceso de reconocimiento de campo de las parcelas y el muestreo de los árboles se ejecutó en una secuencia de recorridos detallados, para tomar los datos de los ejemplares que caracterizan este sector, de los cuales en primera instancia se describen las especies encontradas, tal como aparecen en el Cuadro No 2 a continuación.

**Cuadro No 2**  
**Listado de Especies encontradas en el Inventario**

11	Malagueto macho	Xylopia aromatica
1	Tinecu (Gavilán)	Schizolobium parahiba
2	Almacigo	Bursera simarouba
3	Jagua	Genipa americana
4	Higuerón	Ficus insípida
5	Yuco de monte	Pachira sessilis
6	Cortezo	Apeiba tibourbou
7	Mala Sombra	Guapira costaricana
8	Guayabo de montaña	Terminalia oblonga
9	Guayacán	Tabebuia guayacán
10	Cedro Amargo	Cedrella odorata
12	Chirimolla	Annona cherimola
13	Jobo	Spondias monbin
14	Guácimo Blanco	Guazuma ulmifolia
15	Guácimo colorado	Luehea semannii
16	Guachapalí	Pseudosamanea guachapali
17	Jamaico	Dendropanax arboreus

En las páginas siguientes se presentan los detalles de cada parcela con sus coordenadas.

**Cuadro No 3. Parcela N° 1. Coordenadas punto centro: 638641.8E y 984016.7N**

Nombre común	Nombre Científico	DAP cm	HC	HT	Cantidad	Vol./m3
Tinecu (Gavilán)	Schizolobium parahiba	30	10	15	1	0.4241
Jagua	Genipa americana	23	7	12	1	0.3456
Guácimo Colorado	Luehea Seemannii	20	5	12	1	0.0942
Higuerón	Ficus insipida	80	13.0	25	1	3.920
Yuco de monte	Pachira sessilis	20	1.30	12	1	0.0832
Cortezo	Apeiba tibourbou	38	4	11	1	0.2721
Mala Sombra	Guapira costaricana	20	3.50	12	1	0.2343
Guácimo Blanco	Guazuma ulmifolia	20	5	13	1	0.0942
Guácimo colorado	Luehea Seemannii	19	5	11	1	0.0874
<b>TOTAL</b>					<b>9</b>	<b>1.9397</b>

**Cuadro No 4. Parcela N°2. Coordenadas punto centro 638729.1E y 984024.9N**

Nombre común	Nombre Científico	DAP cm	HC	HT	Cantidad	Vol./m3
Malagueto macho	Xylopia aromatica	37	7	18	1	0.2023
Chirimolla	Annona cherimola	20	1.30	13	1	0.0634
Jobo	Spondias monbin	40	4.50	15	1	0.3392
Guácimo Blanco	Guazuma ulmifolia	30	3	12	1	0.2145
Chirimolla	Annona cherimola	35	2	8	1	0.3157
Guácimo colorado	Luehea semannii	40	7	20	1	0.3787
Guachapalí	Pseudosamanea guachapali	30	6	13	1	0.3821
Jamaico	Dendropanax arboreus	30	11	18	1	0.3469
Guácimo colorado	Luehea semannii	38	6	18	2	0.3298
Almacigo	Busera simarouba	35	6	13	1	0.3098
Yuco de monte	Pachira sessilis	20	10	15	1	0.1987
<b>total</b>					<b>12</b>	<b>3.0811</b>

**Cuadro No 5. Parcela N° 3. Coordenadas punto centro 638668.5E y 984089.6N**

Nombre común	Nombre Científico	DAP cm	HC	HT	Cantidad	Vol./m3
Guayabo de montaña	Terminalia oblonga	65	3	25	1	0.5790
Jamaico	Dendronax arboreus	25	8	15	1	0.2356
Jobo	Spondias monbin	40	4	16	1	0.3015
Chirimolla	Annona cherimola	32	2	10	1	0.0950
Chirimolla	Annona cherimola	20	2	8	1	0.0376
Guayabo de montaña	Terminalia oblonga	56	5	20	1	0.7389
Guayacán	Tabebuia guayacán	30	11	18	1	0.4665
Cedro Amargo	Cedrella odorata	50	3	16	2	0.3534
<b>TOTAL</b>					<b>9</b>	<b>2.8075</b>

**Cuadro No 6. Parcela N° 4. Coordenadas punto centro 638616.8 E y 983979.1N**

Nombre común	Nombre Científico	DAP cm	HC	HT	Cantidad	Vol./m3
Guácimo colorado	Luehea semannii	45	8	20	1	0.7634
Guácimo colorado	Luehea semannii	25	2	9	1	0.0589
Guácimo colorado	Luehea semannii	40	6	20	1	0.6784
Guácimo colorado	Luehea semannii	20	7	18	1	0.1319
Guácimo colorado	Luehea semannii	70	7	22	1	1.616
Guácimo colorado	Luehea semannii	65	8	20	1	1.5927
Guácimo colorado	Luehea semannii	40	11	18	4	0.8134
Jobo	Spondias monbin	33	4	14	1	0.2179
Jobo	Spondias monbin	40	5	16	2	0.3769
Guayabo de Montaña	Terminalia oblonga	50	9	19	1	1.0602
<b>TOTAL</b>					<b>14</b>	<b>7.3097</b>

La información que se incluye en estas tablas, tales como DAP (diámetro a la altura del pecho) en cm y Ht (altura total) en metro y la Hc (altura comercial) en metros, se digitaliza y se ordena como se muestran en los cuadros que anteceden, que representan las mediciones y cálculos de volúmenes tanto comercial como total de cada árbol por parcela y la frecuencia, los resultados del cálculo del volumen en este caso el volumen total del árbol y el volumen comercial. Para la estimación del volumen se utilizó la fórmula de Smalian ( $\text{Volumen (m}^3\text{)} = 0.7854 \times (\text{DAP})^2 \times \text{L}$ ). Se añade la frecuencia de árboles por especie en base a la muestra en una hectárea.

Finalmente desde el punto de vista de manejo forestal, es importante conocer el área basal que se expresa con la letra “G”, es una de las variables de referencia de la masa forestal, cuyos valores son universalmente utilizados en la gestión de su espesura.



Este parámetro resulta de expresar en m<sup>2</sup>/ha, la relación entre las secciones normales de los árboles de un espacio forestal y la superficie de terreno que ocupan. En todos los inventarios forestales, G aparece como una de las informaciones básicas. El procedimiento habitual de su obtención está basado en el muestreo de este parámetro en parcelas circulares de radio fijo. Para su cálculo debemos medir en dichas superficies muestrales, los diámetros normales de todos los pies mayores presentes en ellas, lo que nos permitirá obtener la superficie de sus secciones supuestas circulares, y referir la suma de todas ellas en m<sup>2</sup>/ha.

La **sección normal** de un árbol, es la que se encuentra a la altura del pecho, o a 1.30 m de su base. El valor de su superficie supuesta circular, que se suele expresar como "**g**", se obtiene a través de la medida de su diámetro "**d**" y la aplicación de la fórmula que nos proporciona el área del círculo a través del mismo,  $g=(\pi/4)*d^2$ . Entonces el producto de G por el número de fustes mayores da una estimación importante de la cobertura de estos tocones en determinada superficie de suelo.

En resumen respecto al área Basal tenemos que la misma es una expresión de aquella superficie que cubrirían todos los cortes transversales de DAP como si estuvieran vistos desde el lado superior para representar un área en m<sup>2</sup> de cuanta superficie del suelo está totalmente cubierta, traducida a esa superficie por hectárea y para el hectareaje total del proyecto.

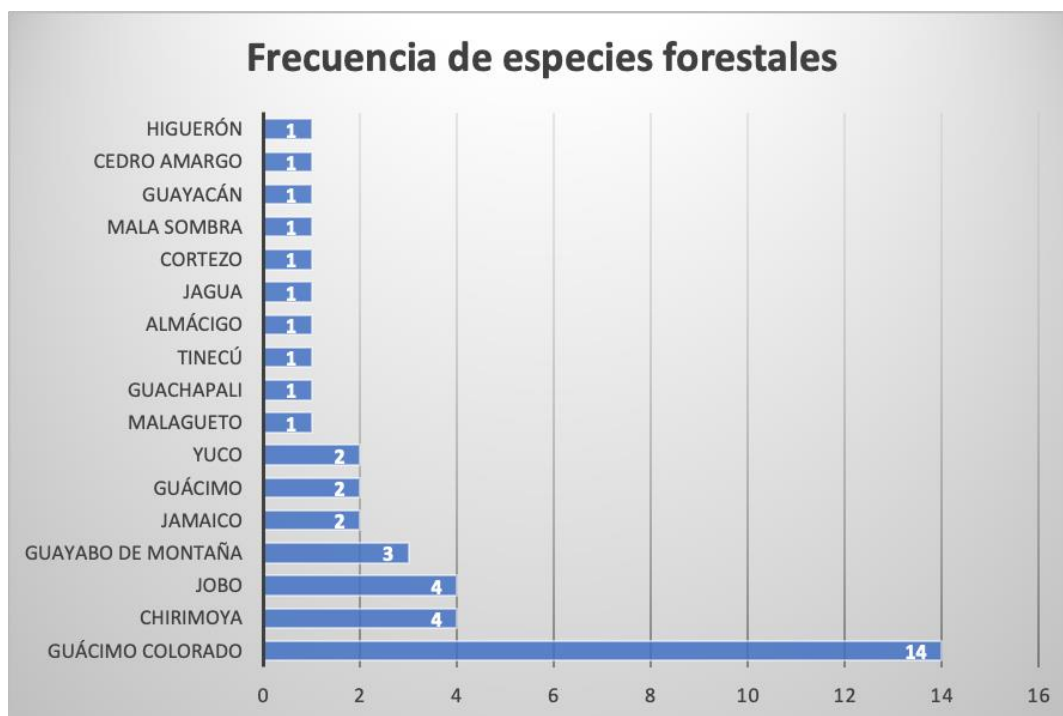
#### **IV-RESULTADOS**

La cantidad de especies encontradas en las 4 parcelas de muestreo, nos indica que hay poca variabilidad en el sitio y que el número de especies es muy limitado, se concentran en 17 especies, (listado de especies cuadro No 2), con un total de 37 árboles con 20 centímetros de DAP ó más en las 4 parcelas evaluadas. El número de parcelas se determinaron utilizando la raíz cuadrada de la superficie total a inventariar en este caso 4ha+4850m<sup>2</sup>. Eso nos dio una representatividad con las parcelas (unidad de muestreo) cada parcela cuenta con una superficie de 1,000 m<sup>2</sup>, eso nos mostró un área total de inventario de 4,000 m<sup>2</sup>, lo que representa más o menos un 10% del total de la superficie. Cada parcela se encuentra georreferenciada con coordenada UTM de su punto medio.

A continuación se detallan tanto en tablas como de manera gráfica, los resultados del muestreo forestal practicado en estas 4 parcelas dentro del lote C-9 de Costa Verde.

**Cuadro No 7. Frecuencia de especies forestales en las 4 parcelas de muestreo, en orden descendente.**

	<b>Especies</b>	<b>Cantidad</b>
1	Guácimo colorado	14
2	Chirimoya	4
3	Jobo	4
4	Guayabo de montaña	3
5	Jamaico	2
6	Guácimo	2
7	Yuco	2
8	Malagueto	1
9	Guachapalí	1
10	Tinecú	1
11	Almácigo	1
12	Jagua	1
13	Cortezo	1
14	Mala sombra	1
15	Guayacán	1
16	Cedro amargo	1
17	Higuerón	1
	<b>Total muestreo 4 parcelas.</b>	<b>41</b>



Analizando la frecuencia que es el número de veces que se repite un factor en el conteo, tenemos que el guácimo colorado (*Luhea semanii*) aparece como la especie con más abundancia relativa, con 14 registros de 41 efectuados en las 4 parcelas, seguido por la chirimoya con 4 registros e igualmente el jobo con 4 registros, el guayabo de montaña con 3 registros, el jamaico, guácimo y yuco con 2 registros y malagueto, guachapalí, tinecú, almácigo, jagua, cortezo, mala sombra, guayacán, cedro amargo e higuerón todos con un solo registro en estas 4 parcelas de muestreo.

En este segmento del análisis, respecto a diámetros de los ejemplares muestreados, tenemos que un aproximado del 45% de todos los individuos reportados se encuentran en el rango entre 0.20 y 0.80 m DAP, demostrando que es un bosque con desarrollo intermedio, donde aquellos individuos con DAP por debajo de los 0.40Cm, son minoría, exceptuando las palmas de corocillo amarillo que por sus características tienen un fuste prominente, pero muy reducida la HC que es prácticamente descartable.

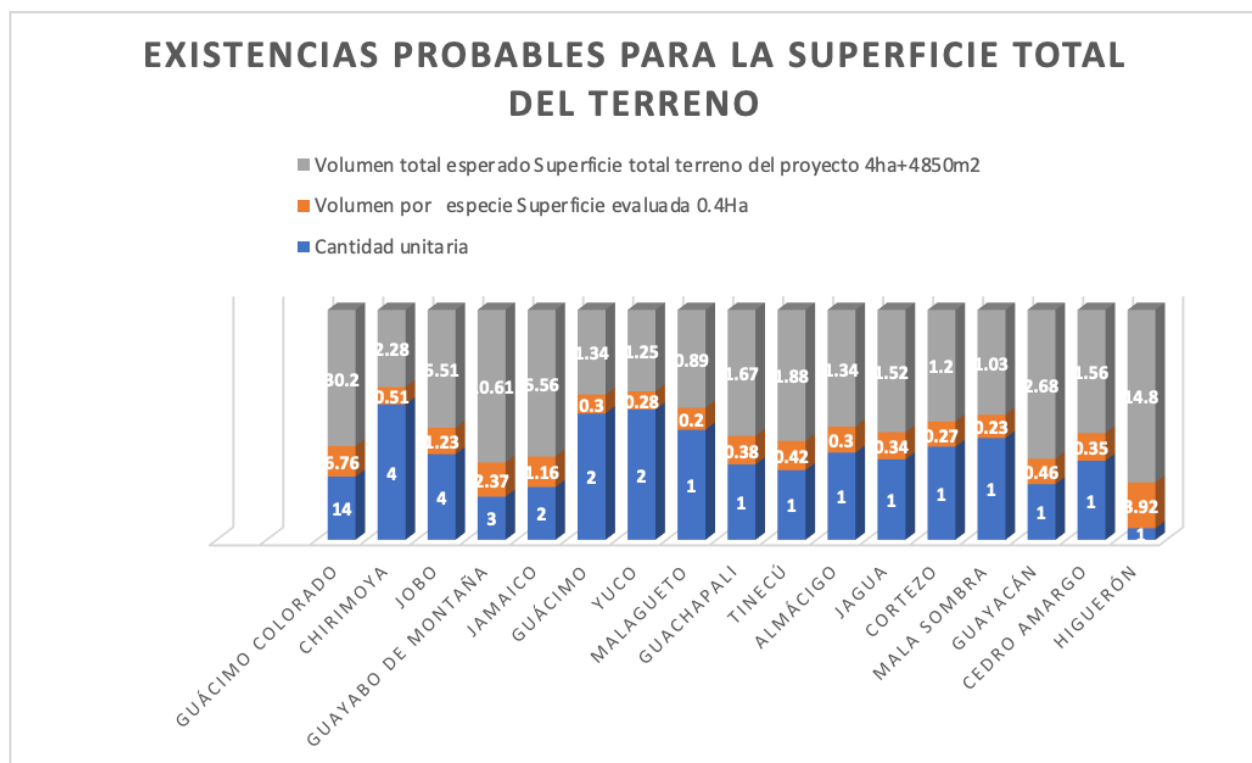
Por debajo de los 0.30m DAP, aparecen renuevos de los especímenes antes mencionados, ocupando un margen entre 15 y 25% de las existencias.

En cuanto a la proyección de rendimientos para el hectareaaje total del terreno objeto del presente informe de evaluación forestal, mismo que alcanza una superficie de 4Ha+ 4850m<sup>2</sup> tenemos que se estiman los aproximados siguientes:

**Cuadro No 8. Existencias probables para la superficie total del terreno evaluado.**

<b>Especies</b>	<b>Cantidad unitaria</b>	<b>Volumen por especie Superficie evaluada 0.4Ha</b>	<b>Volumen total esperado Superficie total terreno del proyecto 4ha+4850m<sup>2</sup></b>
Guácimo colorado	14	6.76	30.2
Chirimoya	4	0.51	2.28
Jobo	4	1.23	5.51
Guayabo de montaña	3	2.37	10.61
Jamaico	2	1.16	5.56
Guácimo	2	0.30	1.34
Yuco	2	0.28	1.25

Malagueto	1	0.20	0.89
Guachapali	1	0.38	1.67
Tinecú	1	0.42	1.88
Almácigo	1	0.30	1.34
Jagua	1	0.34	1.52
Cortezo	1	0.27	1.20
Mala sombra	1	0.23	1.03
Guayacán	1	0.46	2.68
Cedro amargo	1	0.35	1.56
Higuerón	1	3.92	14.80
<b>Total muestreo 4 parcelas.</b>	<b>41</b>	<b>-----</b>	<b>85.32</b>



## **V-CONCLUSIONES**

El espacio geográfico evaluado en el presente inventario forestal corresponde a remanentes de terrenos que fueron utilizados en ganadería y han devenido en bosques secundarios mixtos, totalmente circundados por desarrollos inmobiliarios y viales, ubicados en el sector sureste de La Chorrera, distrito cabecera de la provincia de Panamá Oeste, en la denominada Hacienda El Limón hoy Costa Verde.

Los resultados del inventario indican la existencia de una estrecha lista de árboles emergentes entre ellos algunos ejemplares de guayacán, higuerón, guácimo colorado como las especies dominantes, con la presencia de un segundo estrato de arbustos y renuevos de estas especies, y remanentes de vegetación incluso especies gramíneas y pioneras, y sotobosque bastante ralo, sobre una superficie de suelo de muy ligera con afloramientos rocosos.

El resultado final de la evaluación proyectada a las 4.48Has del proyecto, arroja un exiguo 85.32m<sup>3</sup> considerando los factores mencionados en el inicio del presente documento, cuales son entre otros, que estos terrenos fueron objeto de ganadería desde principios del siglo XX hasta los años 2000, para posteriormente verse parcialmente impactados en ciertos sectores por la expansión de la autopista Arraiján-La Chorrera, las quemadas estacionales y la tala furtiva, por tanto, se trata de un espacio de bosques secundarios regenerados por el abandono de la ganadería, principalmente.

## **VI-BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

AEConsult. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II Avenida Las Acacias y Lote C-10, Costa Verde, 2018.

Atlas de Panamá, 2007.

Chang Marín R y Raquel C de Changmarín, Panamá y su Medio Ambiente. 2010

Consultora Gestión de Recursos Naturales, Chile. 2000.

COSTA VERDE, Esquema de Ordenamiento Territorial, 2012.

ETESA, Registros hidrometeorológicos de Panamá, 2019.

Holdridge, L y Tossi J. Inventariación y demostraciones forestales en Panamá. FAO, 1970.

JICA-ANAM.CEMARE Manual de Manejo de Bosques Naturales, 2000.

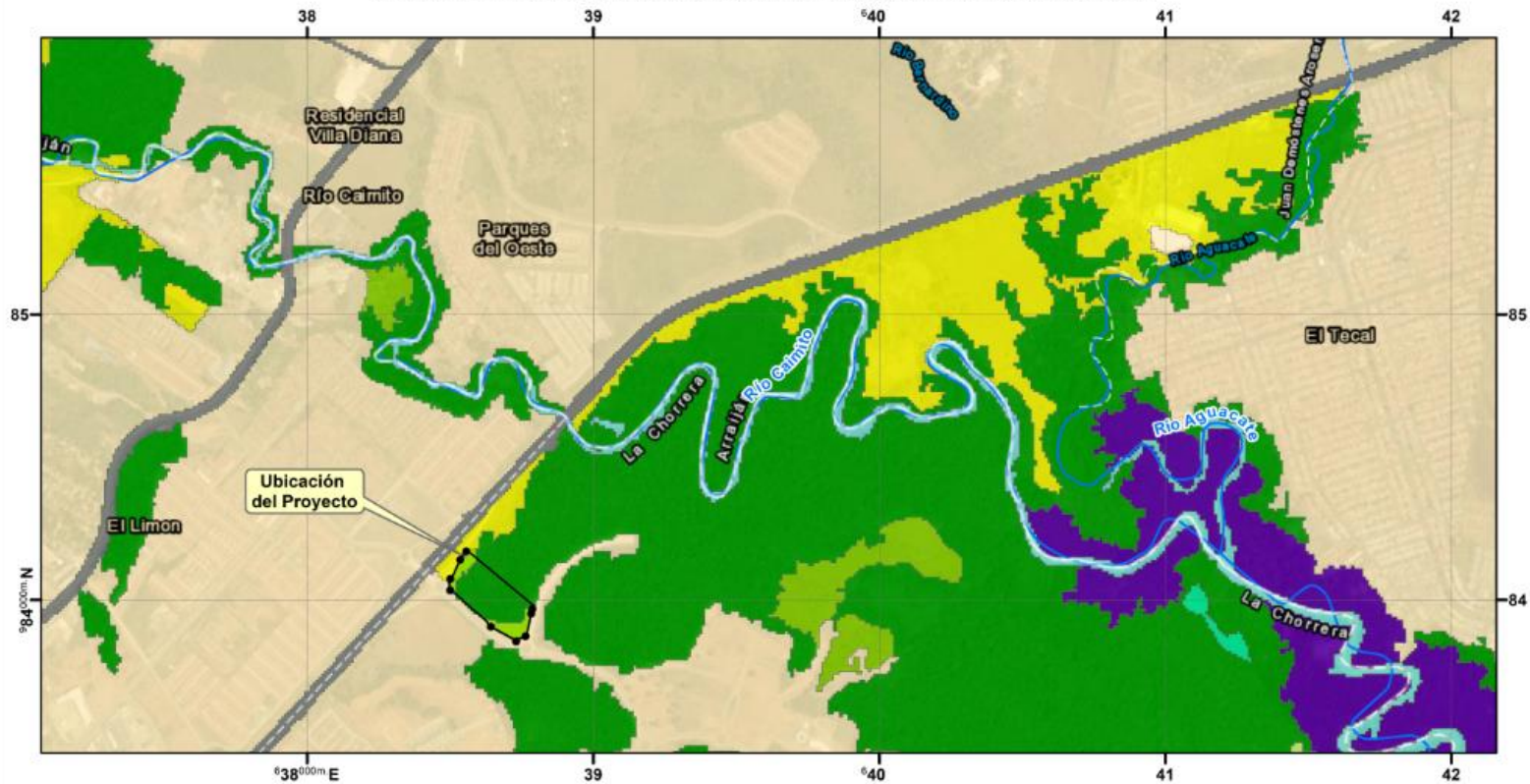
### **7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:**

En el área del proyecto no se observaron especies de flora exótica, amenazada, endémicas o en peligro de extinción, las especies existentes en el lugar son muy comunes y propias de tierras bajas.

### **7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo a escala 1:20,000 :**

Ver en la página siguiente.

# MAPA DE COBERTURA BOSCOCA Y USO DE SUELO AÑO:2021



**PROMOTOR: HACIENDA EL LIMÓN, S.A**

PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C-9",  
UBICADO EN COSTA VERDE,  
CORREGIMIENTO DE PUERTO CAIMITO,  
DISTRITO DE LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

FUENTE: MIAMBIENTE  
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo Año 2021

## **Leyenda**

- Puntos del Área del Proyecto — Ríos
- Bosque Secundario con Desarrollo intermedio/Bosque Latifoliado Mixto Secundario
- Rastrojos y Vegetación Arbustiva
- Vegetación Baja Inundable
- Vegetación Herbácea
- Bosque de Mangle
- Área Intervenido
- Carreteras
- Pasto
- Superficie de Agua



NORTE CUADRICULAR  
INTERVALO CUADRICULAR 1000 UTM  
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR  
SISTEMA GEODÉSICO WGS 1984- ZONA 17 N

**Escala: 1:20,000**



## **LOCALIZACIÓN REGIONAL**



## **7.2. Características de la fauna:**

La siguiente sección es el resultado de la revisión de información secundaria y de las observaciones realizadas durante las giras de campo, de la fauna terrestre que se encuentra en el área donde se desarrollará el proyecto. La información obtenida permite tener un concepto sobre la riqueza de especies de la fauna presente en el área del proyecto, lo cual servirá de base para la identificación y valorización de los posibles impactos que pueda generar el proyecto sobre este componente.

En cuanto a la fauna silvestre característica del área de incidencia del proyecto a desarrollar, se puede señalar brevemente que la misma consiste principalmente en especies que presentan notable movilidad, es decir que se desplazan de los entornos del rastrojo y remanentes de bosque hasta alcanzar el bosque ribereño del río Caimito hacia el este.

La mayor parte de las especies animales que convergen en esta zona corresponden a especies comunes y características de ambientes medianamente intervenidos de las tierras bajas del pacífico panameño.

La metodología para determinar la presencia de estos especímenes ha consistido en la observación de huellas, restos de alimentos, plumajes, nidos, cantos o trinos y que también fueron señaladas durante las entrevistas a personas del área.

Se puede apreciar que en términos generales la riqueza de especies de fauna dentro del área a desarrollar, es relativamente baja. La razón de esto es notable, en vista de que el área del proyecto no mantiene hábitats suficientemente adecuados para que satisfagan los requerimientos de un mayor número de especies, pues como se señaló previamente el área del proyecto comprende un número considerable de hábitats con cierto grado de perturbación y en etapas tempranas de crecimiento, como lo son el herbazal, bosque secundario muy joven o rastrojo y bosque secundario intermedio.



A continuación, se enlistan algunas de las especies de fauna visualizadas durante los periodos de muestreos y también que fueron señaladas durante las entrevistas a moradores.

**Figura N° 7.5.**  
**Vistas de los trabajos durante las etapas de muestreos.**



**Fuente:** fotografía tomada por el equipo consultor

### **Mamíferos:**

Los mamíferos podrían ser considerados como uno de los grupos faunísticos más exigentes en términos de cantidad y calidad de hábitat, de ahí que muchas especies muestren agotamiento y posible desaparición local, dado el deterioro ambiental generalizado y la expansiva actividad antrópica. Para este componente, se obtuvo registro de unas 19 especies, ninguna considerada como especie en peligro de extinción. A continuación, las especies registradas:

**Cuadro N° 7.1.**  
**Listado de las especies de mamíferos que encontramos en el área.**

<b>TAXONOMÍA</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>UICN</b>	<b>CITES</b>	<b>RN</b>	<b>ABUNDANCIA</b>
<b>CLASE MAMMALIA</b>					
<b>ORDEN QUIROPTERA</b>					
<b>FAMILIA PHILLOSTOMIDAE</b>					
<i>Carollia castanea</i>	Murciélago	-	-	-	Común
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero	-	-	-	Común
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago insectívoro	-	-	-	Común
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Hematófago				Común
<b>ORDEN PILOSA</b>					
<b>FAMILIA MIRMECOPHAGYDAE</b>					
<i>Tamandua mexicana</i>	Hormiguero	-	-	-	Raro
<b>ORDEN DIDELPHIMORPHA</b>					
<b>FAMILIA DIDELPHIDAE</b>					
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	-	-	-	Común
<i>Caluromys derbianus</i>	Comadreja				Raro
<b>ORDEN PILOSA</b>					
<b>FAMILIA BRADYPODIDAE</b>					
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de 3 dedos	-	II	-	Común
<b>FAMILIA MEGALONYCHIDAE</b>					
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de 2 dedos	-	-	-	Común
<b>ORDEN LAGOMORPHA</b>					
<b>FAMILIA LEPORIDAE</b>					
<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Muleto	-	-	-	Raro
<b>ORDEN RODENTIA</b>					
<b>FAMILIA MURIDAE</b>					
<i>Mus musculus</i>	Ratón bodeguero	-	-	-	Común
<i>Orizomys albigularis</i>	Ratón arrocero	-	-	-	Común
<i>Reithrodontomys mexicanus</i>	Ratón arrocero	-	-	-	Raro
<b>FAMILIA ECHYMIDIDAE</b>					
<i>Proechymis semispinosus</i>	Rata espinosa	-	-	-	Raro
<b>FAMILIA SCIURIDAE</b>					
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	-	-	-	Común
<b>FAMILIA DASYPODIDAE</b>					
<i>Dasypus novencictus</i>	Armadillo	-	-	-	Común
<b>ORDEN CARNIVORA</b>					

<i>FAMILIA PROCYONIDAE</i>					
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-	-	-	Raro
<i>Nasua narica</i>	Gato Solo	-	-	-	Raro
<i>FAMILIA CANIDAE</i>					
<i>Canis latrans</i>	Coyote	-	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I , II, III = Apéndices de CITES

Abundancia: C- común / R-raro en la zona

**Fuente:** confeccionado por el equipo consultor.

### **Aves**

A pesar de que los hábitats en el área se encuentran perturbados o en estado de crecimiento temprano, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como lo son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios.

Se registraron especies de aves que en su mayoría se encuentran asociadas a ambientes alterados como los gallinazos (*Coragyps atratus* y *Cathartes aura*), palomas (*Columbina talpacoti*, *Leptotila verreauxi*, *Patagioenas cayennensis*), el garrapatero (*Crotophaga ani*), el pecho amarillo (*Tyrannus melancholicus*), bienteveo grande (*Pitangus sulphuratus*), el azulejo (*Thraupis episcopus*), el sangre toro (*Ramphocelus dimidiatus*), los espiguero (*Sporophila americana*) y el talingo o negro coligrande (*Quiscalus mexicanus*) entre otras, las cuales aparecen mejor descritas en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 7.2.**  
**Listado de las especies de aves que encontramos en el área.**

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE AVES					
ORDEN CICCONIFORMES					
FAMILIA ARDEIDAE					
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	-	-	-	Común
<i>Ardea alba</i>	Garza Grande	-	-	-	Común
ORDEN FALCONIFORMES					
FAMILIA CATHARTIDAE					
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	-	-	-	Común
<i>Cathartes aura</i>	Noneca	-	-	-	
FAMILIA FALCONIDAE					
<i>Caracara cheriway</i>	Caracará crestado	LC	II	-	Común
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarillo	LC	II	-	
ORDEN ACCIPITRIDAE					
Familia ACCIPITRIDAE					
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	LC	II	-	Raro
<i>Elanus leucurus</i>	Elanio maromero	LC	II	-	Raro
ORDEN COLUMBIFORMES					
FAMILIA COLUMBIDAE					
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita común		-	-	Común
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	-	-	-	Común
<i>Patagioenas cayenensis</i>	Torcaza	-	-	-	Raro
ORDEN PSITTACIFORMES					
<i>Aratinga pertinax</i>	Perico negro	LC	II	VU	Común
<i>Brotoeris jugularis</i>	Perico barbilaranja	LC	II	VU	Común
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro moniamarillo	LC	II	EN	Común
ORDEN CUCULIFORMES					
FAMILIA CUCULIDAE					
<i>Crotophaga ani</i>	Talingo	-	-	-	Común

<i>Crotophaga major</i>	Talingo grande	-	-	-	Raro
<b>ORDEN CAPRIMULGIFORMES</b>					
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Capacho	-	-	-	Raro
<b>ORDEN PASSERIFORMES</b>					
<b>FAMILIA HIRUNDINIDAE</b>					
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	-	-	-	Común
<b>FAMILIA PARULIDAE</b>					
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Reinita		-	-	Común
<b>FAMILIA THRAUPIDAE</b>					
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	-	-	-	Común
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara palmata	-	-	-	Común
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Sangre Toro	-	-	-	Común
<i>Sporophila americana</i>	Semillerito	-	-	-	Común
<b>FAMILIA ICTERIDAE</b>					
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	-	-	-	Común
<b>FAMILIA PICIDAE</b>					
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	-	-	-	Común
<b>FAMILIA TYRANNIDAE</b>					
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pechiamarillo	-	-	-	Común
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	-	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

### **Herpetología (Anfibios y reptiles)**

Durante las observaciones realizadas en el área del proyecto, no se observaron especímenes de anfibios y reptiles, que mantengan situación de conservación especial. Las especies señaladas en este apartado para el proyecto en mención responden a revisión bibliográfica de trabajos efectuados para la zona, así como de información proporcionada por personas del área. El bajo registro de especies de anfibios y reptiles

probablemente esté relacionada con los constantes procesos de quemas que afectan el hábitat de muchas especies herpetológicas.

**Cuadro N° 7.3.**  
**Listado de las especies de anfibios y reptiles registradas durante este estudio.**



<b>Taxonomía</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>UICN</b>	<b>CITES</b>	<b>RN</b>	<b>Abundancia</b>
<b>CLASE REPTILIA</b>					
<b>ORDEN SERPENTES</b>					
<b>FAMILIA BOIDAE</b>					
<i>Boa imperator</i>	Boa constrictora	-	II	VU	Común
<i>Epicrates maurus</i>	Boa arcoiris	-	II	VU	Raro
<b>FAMILIA COLUBRIDAE</b>					
<i>Leptophys depressirostris</i>	Culebra Bejuquilla	-	-		Común
<i>Leptodeira rombhifera</i>	Culebra Saperita, falsa víbora	-	-	-	Común
<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
<i>Pseustes poecilonotus</i>	Culebra Ratónera	-	-	-	Común
<i>Spilotes pullatus</i>	Culebra Java	-	-	-	Común
<b>FAMILIA ELAPIDAE</b>					
<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral verdadera	-	-	-	Común
<b>FAMILIA VIPERIDAE</b>					
<i>Bothrops asper</i>	Víbora equis	--	-	-	Raro
<b>FAMILIA IGUANIDAE</b>					
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	-	II	-	Común
<b>FAMILIA DACTYLOIDEA</b>					
<i>Anolis auratus</i>	Lagartija	-	-	-	Común
<i>Anolis limifrons</i>	Lagartija	-	-		Común
<b>FAMILIA TEIIDAE</b>					
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	-	-	-	Común
<b>FAMILIA CORYTOPHANIDAE</b>					
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho	-	-	-	Común
<b>FAMILIA GEKKONIDAE</b>					
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gekko	-	-	--	Común
<i>Gonatodes albogularis</i>	Gekko cabecinaranja	-	-		Común
<i>Lepidoblepharis sp.</i>	Gekko	-	-	-	Común
<b>ORDEN TESTUDINIDAE</b>					
<b>Familia Kinosternidae</b>					
<i>Kinosternon scorpiodes</i>	Galápago	-	--	--	Común
<b>CLASE AMPHIBIA</b>					

<i>ORDEN ANURA</i>					
<i>FAMILIA BUFONIDAE</i>					
<i>Chaunus marinus</i>	Sapo común	LC	-	-	Común
<i>Rhinella alata</i>		-	-	-	Común
<i>FAMILIA HYLIDAE</i>					
<i>Dendrosophus microcephalus</i>	Rana cri- cri	LC	-	-	Común
<i>Scinax sp.</i>	Rana arbórea	-	-	-	Común
<i>FAMILIA HYLIDAE</i>					
<i>Dendrobates auratus</i>	Rana de Dardo	VU	II		Raro
<i>FAMILIA LEIUPERIDAE</i>					
<i>Engystomops pustulosus</i>	Túngara	LC	-	-	Común





Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016) ; I , II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

**Fuente:** Realizado por el equipo consultor.

**Figura N° 7.6.**  
**Registros de Especies de silvestres registradas en el área de estudio.**

	
<i>Leposoma southi</i>	<i>Dendrosophus microcephalus</i>



	
<i>Engypstomops pustulosus</i>	<i>Anolis limifrons</i>
	
<i>Leptodeira rhombifera</i>	Madriguera de armadillo

**Fuente:** confeccionado por el equipo consultor.

#### **7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción:**

De las especies reportadas en el sitio, de acuerdo a la verificación en campo, la mayoría de las especies registradas no mantienen estatus de especies en peligro de extinción, sin embargo destacan las especies *Iguana iguana*, *Rupornis magnirostris*, *Milbago chimachima*, *Caracara cheriway*, *Patagioenas cayenensis*, *Eupsithula pertinax*, *Brotogeris jugularis*, *Amazona ochrocephala*, *Boa constrictor*, *Epicrates maurus*, *Bradypus variegatus*, *Dendrobates auratus* como especies que mantienen condiciones de manejo especial en materia de conservación según la resolución 0657-2016 que señala las especies de flora y fauna amenazadas de Panamá y que además se incluyen en el Apéndice II de CITES.



### **7.3. Ecosistemas frágiles:**

Considerando que el área del proyecto ha sido afectada de manera agresiva por las actividades antropogénicas durante las últimas décadas, no existen en el sitio ecosistemas que muestren un alto grado de fragilidad.

#### **7.3.1. Representatividad de los ecosistemas:**

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores señaladas sobre los diversos factores que han condicionado los distintos ecosistemas del área, se puede establecer que un 80 % de la superficie lo representa el área del bosque secundario intermedio y en etapa de regeneración; mientras que un 20 % lo comprende una vegetación espontánea adaptada al efecto de borde próximos a la autopista y sitios de acceso donde predominan la paja canalera y algunas especies de hábitos colonizadores de las áreas alteradas.

**Figura N° 7.7.**  
**Vistas de la autopista y de accesos hacia el Boulevard Costa Verde desde el área en estudio.**



## 8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

Las condiciones sociales y económicas de la población donde se desarrollará el proyecto se presentan a través de la información estadística proporcionada por el último Censo de Población y Vivienda del año 2010 en vista de que no se ha realizado un nuevo censo en la República de Panamá como sabemos. Son datos generales de la provincia, el distrito y corregimiento. Igualmente el informe recoge la información obtenida en campo, donde la comunidad objeto de estudio, expone sus expectativas y la percepción social, económica y ambiental del proyecto ubicado en las proximidades de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera provincia de Panamá Oeste.

Para el año 2010 el distrito de La Chorrera registraba una población total de 161,470<sup>2</sup> habitantes. La superficie del distrito es de 688.1 km<sup>2</sup> y la densidad del distrito se estimaba en 209.76 por km<sup>2</sup>.

Durante el último Censo de Población y Vivienda aún no había sido creada la nueva **Provincia de Panamá Oeste**, la cual se origina mediante la Ley No 119 del 30 de diciembre de 2013, a partir del 1 de enero de 2014 y se genera a través de territorios segregados de la provincia de Panamá, ubicados al oeste del Canal de Panamá.

Incluye los distritos de Arraiján, Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos. Su capital es el distrito de La Chorrera, que es considerada una ciudad dormitorio, pues gran parte de la fuerza laboral del distrito se traslada diariamente a la ciudad de Panamá, no obstante, la actividad económica más destacada es la comercial, muestra de ello es la construcción de sucursales de tiendas, bancos, cadenas de supermercados, centros comerciales o malls, y comercios en general, otro de sus principales rubros es el cultivo de la piña dorada que se exporta a varias ciudades de Estados Unidos y de Europa.

Por otro lado, La Chorrera está entre los nueve distritos del país con mayor crecimiento en el área de la construcción.

Ciudad Costa Verde es el proyecto de desarrollo más ambicioso que se ha concebido en la región, con más de 1,400 hectáreas y un plan maestro que conserva el entorno verde natural y eleva el estilo de vida a estándares del primer mundo: servicios básicos y seguridad, estrictas normas de construcción, vasta oferta comercial y de entretenimiento, redes viales de amplia accesibilidad, desarrollo sostenible y conservación ecológica, en el

---

<sup>2</sup> Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). 2010

cual paulatinamente se va avanzando en la conformación de las edificaciones que conforman el mismo.

El área de trabajo de movimiento de tierra en el Lote C9 pertenece al corregimiento de **Puerto Caimito**, el cual debe su nombre a la cantidad de árboles de caimito existente en sus orillas en otras épocas, y por estar próximo a la desembocadura del río Caimito; anteriormente era conocido con el nombre de Puerto de La Chorrera, ya que cuando no había carreteras que comunicaran con la capital, la única forma de hacerlo era a través del mar.

Fue creado mediante el acuerdo N° 11 del 14 de noviembre de 1909. El corregimiento limita al norte con el corregimiento de Barrio Colón, al sur con el golfo de Panamá, al este con el distrito de Arraiján y al oeste con los corregimientos de Barrio Balboa y Playa Leona. Su población se estima en 16,951 habitantes, según datos del censo de 2010, con una estructura por edad de la población que revela que el 65 % se encuentra en edades comprendidas entre los 15 a 64 años, el 28.75% corresponde al grupo con edades menores de 15 años, mientras el 5.7% restante concentra a la población con edades de 65 años y más. De esta estructura se estima una edad mediana de 26 años superior al total de la República que se estimó en 25 años.

El ritmo de crecimiento de la población de la provincia, expresado a través de la tasa media anual de crecimiento señala que crece a razón de 2.12 personas por cada cien habitantes, mientras que el total de la República crece a un ritmo menor, de 1.65% cada año.

### **8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes:**

Las tierras colindantes al proyecto forman parte de un extenso polígono que se extiende desde las afueras de La Chorrera, hasta la franja litoral, compuesto por una serie de fincas agropecuarias que estaban hasta hace pocas décadas, dedicadas principalmente a la cría y ceba de ganado vacuno y en menor escala, cría de cerdos y ganado caballar. Específicamente dentro del conjunto urbanístico de Costa Verde hay una alternancia de vías construidas, otras en construcción, espacios ocupados con residenciales en fase de Operación (The Hills, Senderos, Arcadia), algunos centros educativos como el Colegio San Agustín, entre los más relevantes en las cercanías.

El principal centro poblado en este sector es la cabecera del distrito de La Chorrera, y la propia expansión del polígono de desarrollo urbanístico denominado Costa Verde, que ya cuenta con varias urbanizaciones residenciales habitadas y en fase de construcción un centro comercial de importantes dimensiones, así como otras infraestructuras que se desarrollan en el sitio.

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

El estado de servicio de educación de la población indica que el distrito de La Chorrera por su proximidad a la ciudad de Panamá presenta una calidad de educación capitalina, pues dentro del distrito existen una gran cantidad de planteles educativos de premedia, media y educación superior privados y públicos. Entre ellos se pueden mencionar al Colegio Secundario Pedro Pablo Sánchez, Manuel Castillo Ocaña, Instituto Profesional y Técnico de La Chorrera, la Universidad de Panamá tiene su extensión denominada Centro Regional Universitario de Panamá Oeste así como el Centro Regional de la Universidad Tecnológica de Panamá, entre otras casas de estudio universitarias privadas como la Universidad Interamericana de Panamá. Específicamente el corregimiento de Puerto Caimito cuenta con un Centro de educación básica general llamado Victoriano Chacón, que atiende a una población estudiantil de aproximadamente 700 estudiantes y docentes en 22 aulas de clases.

### **8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos:**

El corregimiento de Puerto Caimito posee una superficie de 31.6 km<sup>2</sup>, una población de 16,951 habitantes según censo de 2010 y una densidad de 535.6 habitantes por Km<sup>2</sup>.

**Cuadro No 1**  
**SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA**  
**SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO. DATOS DEL CENSO 2010**

Provincia, Distrito, corregimiento	Superficie en Kms <sup>2</sup>	Población	Densidad (habitantes por kilómetro cuadrado)
Panamá	11,951.9	1,388,357	116.2
La Chorrera	688.1	124,656	181.2
Puerto Caimito	31.6	16,951	535.6

Fuente: INEC. Censo 2010. Contraloría General de la República

En el Distrito de La Chorrera 62,402 del total de habitantes son hombres, mientras que unas 62,254 de la población es del sexo femenino. En el corregimiento de Puerto Caimito 8,365 son hombres y 8,586 mujeres, lo que nos indica un mayor índice de población femenina.

En el cuadro siguiente se presentan las características de la población en el distrito, corregimiento y lugar poblado.

**Cuadro No 2**  
**POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA POR SEXO**  
**SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO. CENSO**  
**2010.**

<b>Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar poblado</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Panamá	1,388,357	687,988	700,369
La Chorrera	124,656	62,402	62,254
Puerto Caimito	16,951	8,365	8,586

**Fuente:** Lugares Poblados de la República. Contraloría General de la República. La mediana de edad de la población de la provincia y el distrito es de 26 años, y de 23 años en corregimiento.

El corregimiento de Puerto Caimito tiene una estimación para el año 2010 de 16,951 habitantes, que comparado con la cifra del año 2000 que fue de 7,198 representa un aumento de 9,753 personas o sea un incremento explosivo del 57.3%

Según el censo de población y vivienda, la provincia de Panamá, posee un promedio de habitantes por vivienda de 3.9, y de 4.0 en el distrito. En cambio, en la comunidad de Puerto Caimito el promedio se sitúa en 4.7.

En cuanto al comportamiento de la población menor de 15 años en la provincia, es de 28.754 y de 35.42 en el corregimiento de Puerto Caimito

Con relación al porcentaje de población mayor de 15 a 64 años la provincia proyecta un porcentaje del 65.58, y el distrito 63.68.

El índice de masculinidad es de 100.2 para el distrito de La Chorrera y de 120.9 en la comunidad de Puerto Caimito.

La población del distrito registra un nivel de escolaridad (promedio de años aprobados) de 8.1, y de 4.7.

El promedio de hijos nacidos vivos por mujer es de 2.3 en el distrito y 3.5 en la comunidad Puerto Caimito, mayor al promedio de la provincia.

La mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años es de 336.8 en la provincia y de 295.1 en el distrito. En el corregimiento de Puerto Caimito se observa una mediana menor a la estimada para el distrito y la provincia, con un mediana de 258.6.

La mediana de ingreso mensual del hogar de la comunidad de Puerto Caimito es de B/.127.30.

**Cuadro No 3.**  
**PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA,**  
**POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010**

<b>PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO</b>	<b>PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA</b>	<b>ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)</b>	<b>PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE</b>	<b>PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER</b>	<b>MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON EDAD NO DECLARADA</b>
PANAMÁ	3.6	98.3	68.97	31.03	28	26.14	66.97	6.86	0.03
LA CHORRERA	3.6	100.4	71.99	28.01	28	26.94	66.40	6.66	0.00
PUERTO CAIMITO	3.6	97.4	74.82	25.18	26	30.59	65.92	3.49	0.00

<b>PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE NO TIENE SEGURO SOCIAL</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODES- CENDIENTE</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUALMENTE</b>	<b>PROMEDIO DE AÑOS APROBADOS (GRADO MÁS ALTO APROBADO)</b>	<b>PORCENTAJE DE ANALFABETAS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)</b>	<b>PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)</b>	<b>MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS</b>	<b>MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR</b>	<b>PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER</b>
PANAMÁ	37.30	4.42	11.31	31.56	9.5	1.99	6.75	483.0	804.0	2.0
LA CHORRERA	40.52	1.90	5.80	32.36	8.9	2.01	6.27	433.0	668.0	2.1
PUERTO CAIMITO	40.70	2.31	6.64	34.19	9.0	2.16	5.22	440.0	711.0	1.9

Fuente: Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Dic. 2010 Contraloría General de la República.



**Cuadro No 4.**  
**ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA,**  
**POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	POBLACIÓN											
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD							CON IMPEDIMENTO
					TOTAL	CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA APROBADO	OCUPADOS		DESOCUPADOS	NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA	ANALFABETA	
							TOTAL	EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS				
PANAMÁ	1,713,070	849,077	863,993	1,183,209	1,417,972	54,381	745,383	23,425	53,948	601,237	27,841	47,827
LA CHORRERA	161,470	80,894	80,576	109,614	133,527	5,455	68,796	3,899	4,601	59,956	2,676	4,929
PUERTO CAIMITO	16,951	8,365	8,586	10,887	13,459	527	7,324	460	403	5,703	290	402

Fuente: Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Dic. 2010 Contraloría General de la República.

**Cuadro No 5**

**ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS**

**PARTICULARES OCUPADAS POR PROVINCIA,**

**DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO. CENSO 2010.**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS									
	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARIO	SIN LUZ ELÉCTRICA	COCINAN CON LEÑA	COCINAN CON CARBÓN	SIN TELEVISOR	SIN RADIO	SIN TELÉFONO RESIDENCIAL
PANAMÁ	470,465	15,001	6,576	7,181	12,948	13,870	58	36,828	132,014	264,088
LA CHORRERA	44,608	2,504	1,110	562	1,864	1,522	7	4,183	13,191	32,154
PUERTO CAIMITO	4,727	737	11	156	238	145	1	459	1,405	3,413

**Fuente:** INEC, Censo 2010. Contraloría General de la República.

### **8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad:**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat II.

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

Los datos a continuación corresponden al distrito de La Chorrera.

El personal ocupado se encuentra ubicado así: Industria Manufacturera 30,704 que representan el 72.9%, Comercio al por Mayor 15,856 con un 71.4% comercio al por menor, 40,117 con un 65.7%, Hoteles y Restaurantes 14,761 con un 73.3%, Transporte, Almacenamiento y Comunicación 10,769 con un 58.4 %, Intermediación Financiera 9,778 con un 85.2% y Otras actividades 6,139 con un 81.1%.

#### **Otros índices de calidad de vida:**

Como se puede apreciar en el cuadro No 5, de las 44,608 viviendas censadas en el distrito de La Chorrera 2,504 viviendas del distrito de La Chorrera tienen piso de tierra, 1,110 no cuentan con agua potable y 562 tampoco cuentan con servicio sanitario. En cuanto al corregimiento de Puerto Caimito de 4,727 casas censadas, 737 poseen piso de tierra, 11 están sin agua potable y 156 sin servicio sanitario, de acuerdo a los datos del censo de 2010, haciendo una comparación entre las condiciones del distrito y el corregimiento podemos concluir que en Puerto Caimito las condiciones de vida de sus habitantes son bastante decorosas y la mayoría cuenta con los servicios mínimos por su condición socioeconómica.

### **8.2.4 Equipamientos, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas:**

#### **-Equipamientos, servicios, obras de infraestructura:**

El desarrollo económico de la ciudad de Panamá atrae gran cantidad de extranjeros y ha prospectado un crecimiento impulsado por estas migraciones desde la ciudad de Panamá, gran cantidad de nacionales han elegido La Chorrera como su nuevo lugar de domicilio trayendo como consecuencia la apertura de nuevos centros comerciales, franquicias de comida rápida, restaurantes, almacenes, supermercados, escuelas, bancos y financieras, como respuesta al crecimiento demográfico.

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

Para mejorar el problema del transporte se proyecta la construcción de la Línea 3 del Metro de Panamá, que será un proyecto que beneficiará a los distritos de Arraiján y La Chorrera, en la provincia de Panamá Oeste, y del cual podrán beneficiarse miles de residentes con limitaciones de transporte en dicha provincia.

Sobre el estado de la salud, el distrito de La Chorrera cuenta con el Hospital Regional Nicolás Solano, así como Centros de Salud, Policlínicas como la Santiago Barraza, y puestos de salud, entre otros centros de índole privada dedicados a la atención de la salud de los habitantes de La Chorrera y sus corregimientos.

En torno a los servicios básicos de telefonía, energía eléctrica, agua potable y alcantarillados todos son suplidos por empresas privadas como Unión Fenosa, Cable & Wireless, y en el caso del agua potable por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), específicamente de la planta Potabilizadora de Mendoza administrada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

#### **-Actividades Económicas:**

En el distrito de La Chorrera la producción de piña se constituye en el rubro agrícola más importante de exportación comercial del distrito. Igualmente se han posesionado industrias avícolas, porcinas y pecuarias y ganaderas.

Diferentes industrias en los últimos años se han establecido impulsando la economía del área, que van desde la producción energética a explotación de recursos minerales, así como la construcción.

Específicamente en el corregimiento de Puerto Caimito la pesca de diferentes especies, conchas, camarones, pulpos, ostiones, es lo que a diario se extrae del mar, que luego se convierten en el deleite de los que lo consumen en los restaurantes del sector. Estos mariscos también llegan a otros puntos de la ciudad de Panamá, a través de la

Asociación de Pescadores Artesanales de Puerto Caimito, quienes se encargan de distribuirlo. Adicionalmente la industria del procesamiento de la Harina de Pescado por Promarina S. A., en el área de Puerto Caimito y el creciente desarrollo industrial de diferentes empresas que elaboran muchos productos manufacturados.

El sector secundario lo constituye la industria que ha tenido su auge en los últimos años, más que todo por la instalación de la Termoeléctrica de El Arado, la explotación de la Cantera El Coco.

De igual forma se tiene la apertura de nuevos centros comerciales dentro de Costa Verde en donde se seguirá avanzando en el desarrollo de su plan maestro que incluye nuevos residenciales y centros comerciales como Market Plaza que cuenta con supermercado, restaurantes, almacenes, etc. adicionalmente se encuentra Plaza Italia, Plaza Panamá Oeste, Plaza Milenio entre otros que dinamizan la economía de la provincia de Panamá Oeste.

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

La participación ciudadana dentro del estudio de impacto ambiental Terracería C9 se efectuó dentro del proyecto Costa Verde, específicamente en la barriada más cercana llamada Montelimar así como en Residencial Arcadia, que actualmente cuenta con muy pocas residencias habitadas por el momento, por ser los proyectos residenciales con cierta cercanía al lote C9. De igual forma fueron entrevistadas personas en el Centro Comercial Market Plaza, por ser un sitio de considerable tráfico de personas (tanto residentes como visitantes) en el área de Costa Verde.

Adicionalmente, se obtuvo la opinión de los actores clave del distrito de La Chorrera, Licdo. Arquímedes Ortega, Vice Alcalde, así como otros miembros de la Junta Comunal, empresarios, entre otros.

Fundamentados en el proceso de consulta ciudadana para la elaboración de estudios, y en cumplimiento de la norma preestablecida en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, y demás decretos modificatorios, se realizó la consulta ciudadana, aplicando las normas de bioseguridad ordenadas por el MINSA para evitar la propagación del virus covid 19, que incluyeron medidas tales como: distanciamiento, uso de mascarillas por parte del

personal encuestador, alcohol y solo se firmaron aquellos formularios de encuestas que voluntariamente quisieron firmar los encuestados, respetando sus medidas de bioseguridad. Se efectuaron 50 encuestas con formato previo, el día 21 de abril de 2022 a igual número de ciudadanos por parte de personal contratado por la empresa consultora, cuyos resultados se incluyen en los contenidos del presente EsIA.

**-Procedimiento seguido para a aplicación de las encuestas:**

- Observación de campo
- Recorrido por la comunidad próxima al proyecto, en este caso Costa Verde.
- Aplicación de encuestas en el área de impacto directo e indirecto.
- Recopilación de información
- Procesamiento y análisis de data

**-Objetivos**

- Conocer las condiciones socio ambientales de la comunidad objeto de estudio.
- Recoger información sobre la percepción de la comunidad respecto al proyecto.
- Señalar los impactos positivos y/o negativos del proyecto.
- Conocer los señalamientos locales de los probables impactos positivos o negativos del proyecto.

**-Características Generales de los entrevistados.**

A través de la encuesta realizada se obtuvo información general sobre los entrevistados y su opinión sobre el proyecto. Como se ha descrito con antelación se trató de personas residentes, de la barriada Montelimar, Residencial Arcadia y el centro comercial Market Plaza todos ubicados en Costa Verde y que serán quienes se verán más impactados con las futuras obras.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA CONSULTA CIUDADANA:



Aplicación de encuestas en la urbanización Montelimar.





Aplicación de encuestas en  
Centro Comercial Market Plaza,  
Costa Verde.



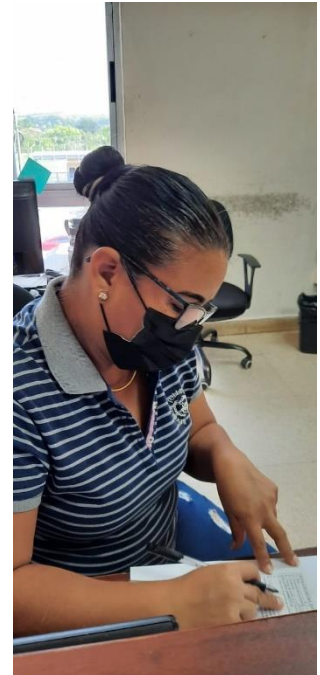
### Visita al Municipio de La Chorrera:



Despacho del Alcalde



Despacho del Vice Alcalde



Consejo Municipal





## Carta de consulta pública dirigida al Alcalde del distrito de La Chorrera:

Panamá, 21 de abril de 2022.

LICENCIADO  
TOMÁS VELÁSQUEZ  
ALCALDE DEL DISTRITO DE LA CHORRERA  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.  
E.S.D.

HONORABLE SR. ALCALDE:

Ante todo reciba nuestros atentos saludos. Aprovecho esta oportunidad para informarle que nos encontramos elaborando el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II (dos) del proyecto “Terracería Lote C9”, ubicado dentro del proyecto Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera.

Este proyecto se ejecutará en la Finca No 794 propiedad de la empresa Gala Trust & Management Service Inc. y consiste en los trabajos requeridos para hacer la nivelación del lote C-9. Comprende un área a afectar de 44,850.851 m<sup>2</sup> ó 4 hectáreas con 4,850 m<sup>2</sup>.

Es nuestro interés dar a conocer a Ud, este proyecto, a fin de obtener sus comentarios, inquietudes y opiniones sobre esta iniciativa. Adjunto la siguiente Volante para su información como Alcalde del Distrito y una encuesta para conocer su opinión sobre este proyecto.

En caso que surja alguna inquietud o se solicite mayor información, pueden solicitarla a mi persona Licda. Rita Changmarin en la dirección y teléfono siguiente:

Correo electrónico: rita@aeconsultpanama.com

Teléfono: 6671-69-00

Sin otro particular, me suscribo de Ud.

  
LICDA. RITA CHANGMARIN CORREA

CONSULTORA AMBIENTAL

IRC-005-2019

MUNICIPIO DE LA CHORRERA  
**RECIBIDO**  
FECHA: 20/4/22  
HORA: 9:28 AM  
FIRMA: 

### Consulta en Urbanización Arcadia:



Aplicación de encuestas en  
Residencial Arcadia, residentes y  
administración.



A continuación, se presentan los resultados del instrumento de participación ciudadana aplicado:

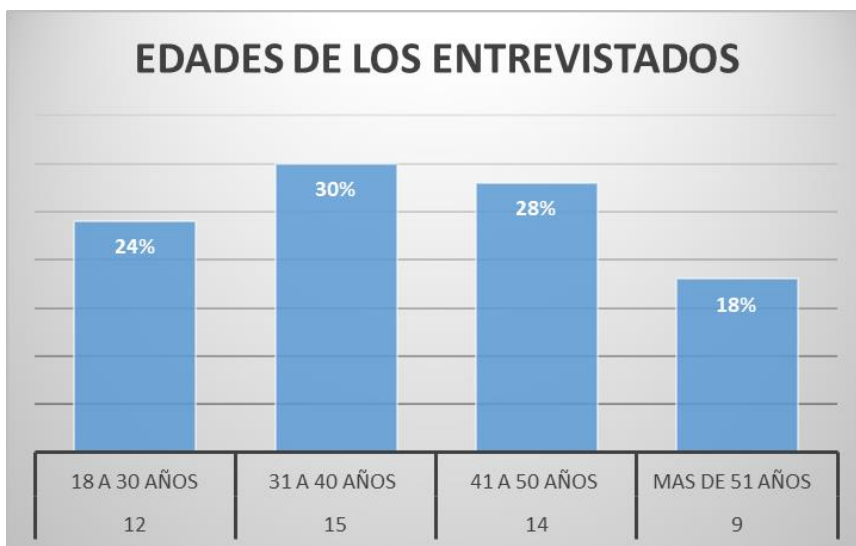
### A-Edad de los encuestados.

El 30 % 15 personas están en el rango de 31 a 40 años,

El 28 % 14 personas están en el rango de 41 a 50 de años

El 24 % 12 personas están en el rango de 18 a 30 años

El 18% cuentan con más de 51 años.



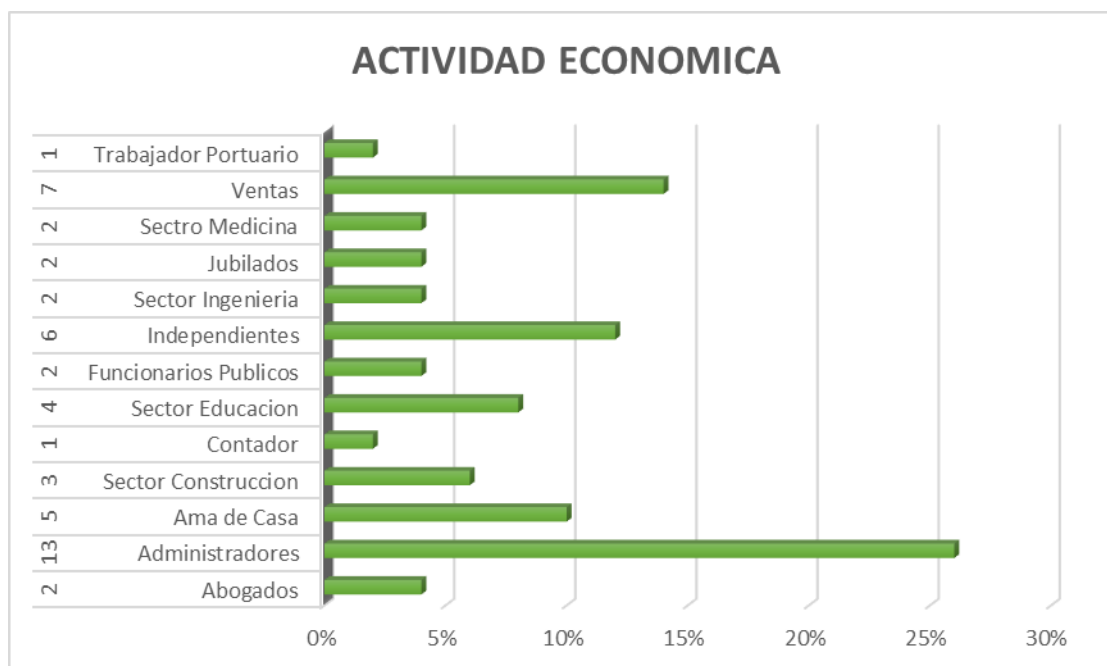
### B-Sexo de los encuestados:

Fueron encuestados 29 hombres y 21 mujeres como parte del proceso de consulta ciudadana.



### C-Ocupación de los encuestados:

Los ciudadanos encuestados se dedican a diferentes actividades económicas, entre las principales se destacan:

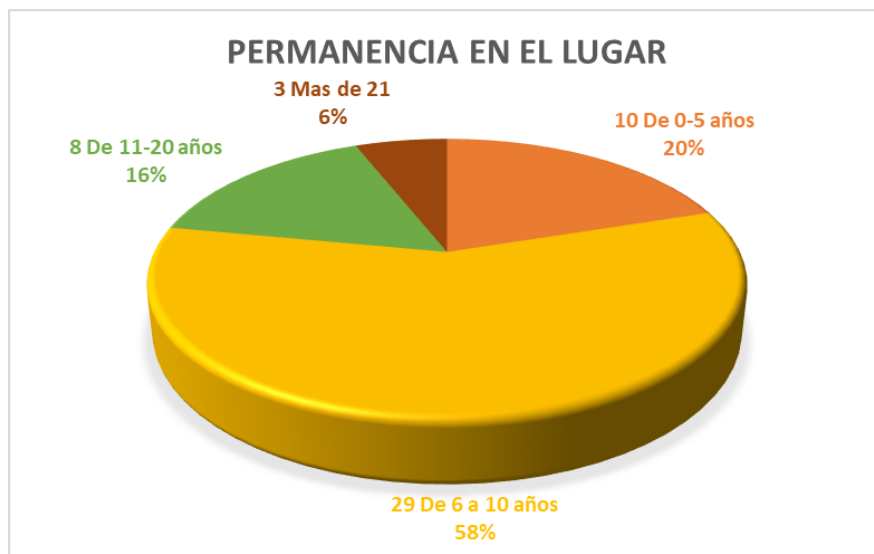


### D- Permanencia en Lugar.

El 58 % de los encuestados, 29 personas indicaron que tienen de 6 a 10 años de residir en el lugar.

El 20 % de los encuestados, 10 personas tienen de 0-5 años de vivir en el área.

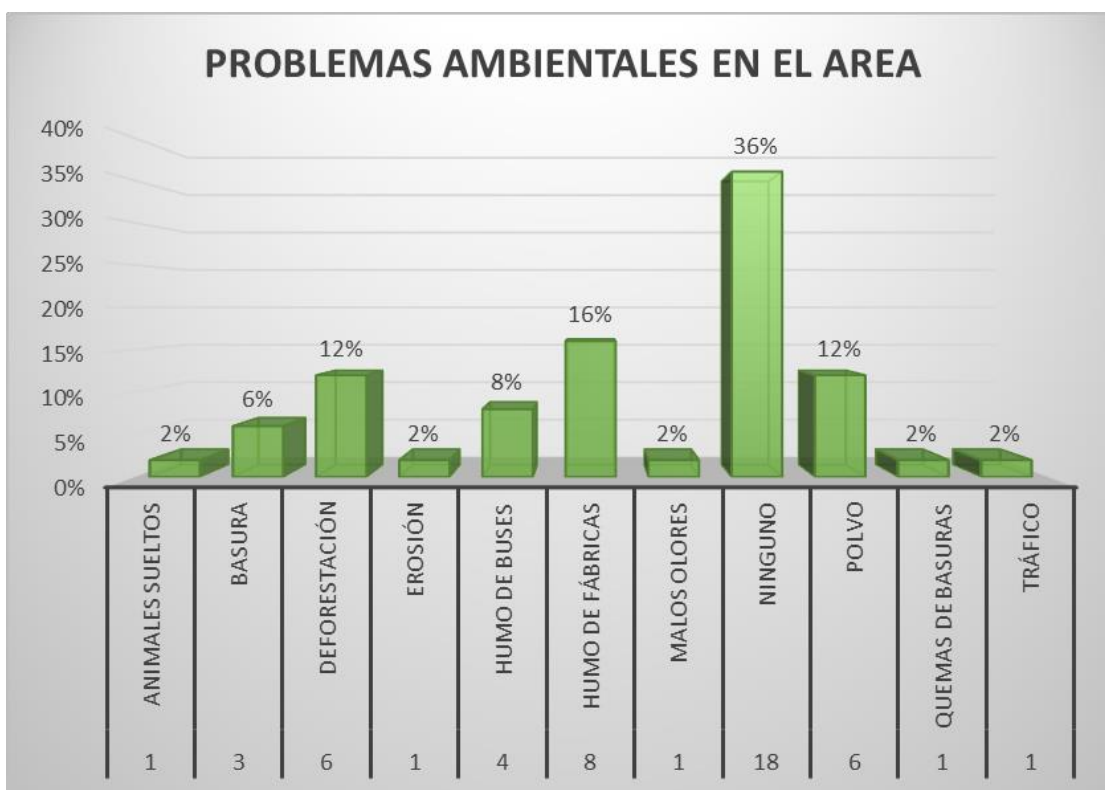
El 16 % de los encuestados, que son 8 personas tienen entre 11-20 años y finalmente el 6% que tienen más de 21 años de residir en el área.



### E-Tipos de problemas ambientales en el área.

Según los encuestados los problemas que se presentan en el área del proyecto son:

- Humo de las fábricas de mosaicos.
- Humo de buses por el tránsito por la Autopista.
- Deforestación del área
- Polvo
- Amento de basura, entre otros.



### F-Ubicación del proyecto Costa Verde.

- 100% de los encuestados tiene conocimiento de la ubicación del proyecto.

**G-Conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad:**

- 70 % que son 35 personas no tienen idea ni conocimiento del proyecto.
- 30 % 15 personas sí tienen conocimiento del proyecto.





#### H-Qué le parece la idea del proyecto:

A esta interrogante 44 personas indicaron que les parece buena idea y 6 opinaron que mala.



#### I- Afectaciones que pueda causar el desarrollo del proyecto en el área:

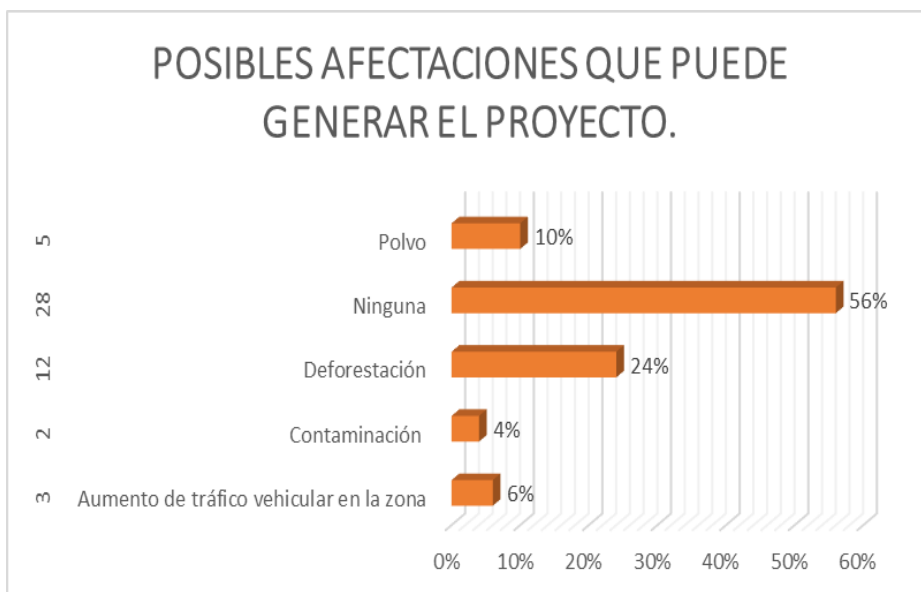
28 personas consideran que ninguna afectación ocasionará el proyecto.

12 personas consideran que deforestación

5 personas consideran que polvo

3 personas consideran que aumento de tráfico vehicular en la zona

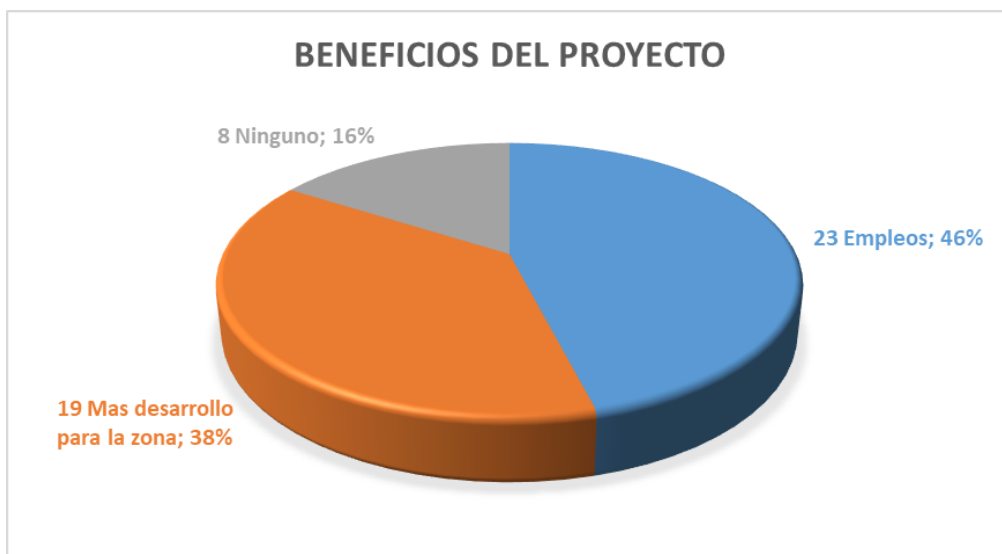
2 personas consideran que contaminación.



#### **J- Beneficios que puede traer el desarrollo de este proyecto:**

La mayoría de las personas encuestadas piensa que el proyecto traerá beneficios al corregimiento y al sector de Costa Verde.

23 personas indicaron que el principal beneficio será el empleo para un 46%, 19 personas indicaron que el beneficio será más desarrollo para la zona representando un 38% y finalmente 8 personas indicaron que el proyecto no traerá ningún beneficio, siendo el 16% del total de los encuestados.



#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados:**

El sector de Costa Verde en donde será ejecutado el proyecto de Terracería Lote C9 y sus alrededores, no está incluido en ningún tipo de proyecto, programa o zona declarada como de interés histórico arqueológico cultural.

Sin embargo, a fin de determinar la probable presencia de restos históricos, arqueológicos o culturales, se llevó a cabo una prospección arqueológica en los terrenos objetos del proyecto, a cargo del arqueólogo Mgtr. Aguilaro Pérez, acreditado para estos menesteres por el Ministerio de Cultura, mismo que no demostró la existencia de rasgos históricos, arqueológicos o culturales en los terrenos que serán nivelados.

El informe completo de la prospección arqueológica realizada se presenta a continuación:

**PROYECTO:  
“TERRACERIA LOTE C9”**



**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS  
ARQUEOLOGICOS**

**UBICADO EN: COSTA VERDE, CORREGIMIENTO DE PUERTO CAIMITO,  
DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**

**POR:**

*Mgtr. Aguilaro Pérez Y.*  
ARQUEÓLOGO  
Reg. 0709 INAC-DNPH

*10-7-812*

**MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.  
ARQUEÓLOGO  
REG. 0709 INAC-DNPH  
MINISTERIO DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL**

**PANAMÁ, MAYO DE 2022**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente informe detalla las labores llevadas a cabo en el marco del estudio de impacto ambiental (EsIA) del proyecto “*Terracería Lote C9*” localizado en el distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, que de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, hace referencia a los recursos arqueológicos en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, se procedió a realizar las inspecciones y los sondeos para verificar la existencia o no de materiales culturales hispánicos y prehispánicos, con el propósito de corroborar en campo, en el área de impacto directo del proyecto en mención.

El desarrollo de este proyecto abarcará un lote, que hace un total aproximado de 4Has+4850m<sup>2</sup>.

El trabajo de inspección y evaluación arqueológica fue realizado en abril del presente año.

## INTRODUCCIÓN

El estudio de impacto sobre recursos arqueológicos como parte del EsIA en el proyecto “*Terracería Lote C9*”, se realizó en abril del presente año, en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La Ley No. 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos. Además, cumpliendo con lo que se exige en la Ley Nacional del Ambiente, **Ley 41 de 1 de julio de 1998 y Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.**

En este informe se presentan los resultados de trabajo de la inspección arqueológica que es parte del estudio de impacto ambiental del proyecto “*Terracería Lote C9*”, en la provincia de Panamá Oeste. Se describe la inspección arqueológica llevada a cabo en el lote del terreno, de los que fueron realizados en total doce (12) sondeos.

El informe contiene la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, metodología utilizada y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

## **1. OBJETIVOS DE INSPECCIÓN ARQUEOLOGICA**

### **1.1. Objetivo General**

Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto “*Terracería Lote C9*”, sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

### **1.2. Objetivos específicos**

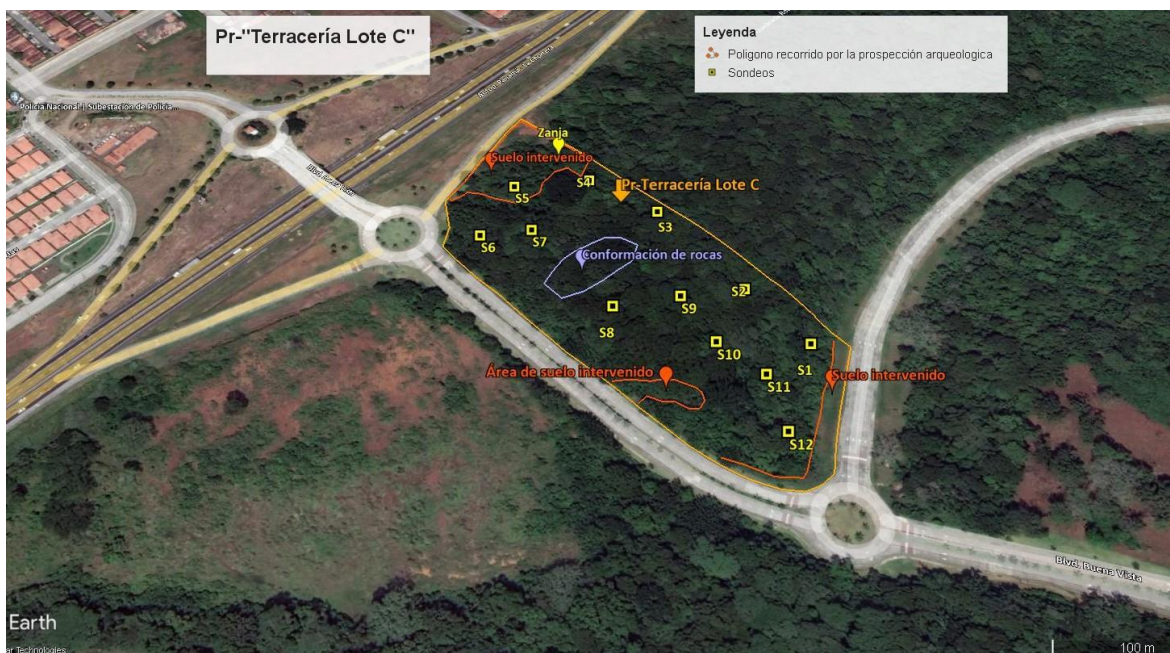
- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

## **2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO**

El Proyecto se localiza en Costa Verde, Corregimiento de Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

El proyecto se encuentra dentro de la zona topográfica con pequeñas elevaciones y planas en algunas áreas. El suelo en la zona del proyecto se define como suelo arcilloso, producto de la meteorización fuertemente influenciada por el tipo de clima húmedo tropical del entorno a lo largo del tiempo geológico. En varios puntos a lo largo del proyecto se observan suelos arenosos como consecuencia de la meteorización de las rocas. Sin embargo, por situarnos en el trópico los componentes minerales son rápidamente transformados a material arcilloso. Tal condición es apreciable en sus entornos, en los cortes de caminos y áreas de pastoreo en la cual queda al descubierto el suelo arcilloso, producto de la profunda meteorización de la roca madre.





**Figura 1. Foto Cortesía de Google Earth.**

- Polígono de proyecto
- Sondeos efectuados y georreferenciados con GPS con sistema de coordenadas UTM WGS84.
- Conformación de rocas basálticas, extensión de 30 x 70m aproximados.

### 3. GEOLOGÍA DEL ÁREA

La geología regional en el cual se localiza el proyecto está identificada por sedimentos tipo lutitas en láminas finas con la presencia de fósiles, que indican su origen marino. Así la formación más vieja del área corresponde a la edad Cretácica, formación Quebro compuesta por Basaltos picríticos, picritas y gabros olivínicos.

### 4. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO

El proyecto “*Terracería Lote C9*”, dentro del mapa arqueológico se ubica en la Región Oriental de Panamá, que se define en tres regiones, y el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se extendían de costa a costa a través de la cordillera central: 1) Región Occidental (Gran Chiriquí); 2) Región Central (Gran Coclé); 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984). La Región Oriental, su frontera está sostenida por medio de

una división lingüística que hicieran los españoles de la lengua cueva y luego estudiado por Kathleen Romoli (1987) y por otros lingüistas.

En este sector aunque poco se ha trabajado en las investigaciones arqueológicas, sin embargo, con las informaciones obtenidas en ciertas áreas nos es suficiente para aseverar la presencia de restos arqueológicos en cualquier parte del territorio donde se haga un trabajo de esta magnitud.

En el transcurso del tiempo los grupos amerindios al ingresar al territorio panameño se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras.

En el área del Canal, por el sector del Caribe (Lago Gatún), se había notado el incremento del sílice de gramíneas (4900 a.P.) según Piperno (1988:208). En el Lago Madden, en 1977, se halló punta de lanza paleoindia, que arrojó una fecha de 11,000 a.P. (Bird y Cooke 1977). En los últimos trabajos realizados (1999) del ensanche del Canal por los trabajadores en Corte Culebra, fueron hallados fósiles de un manatí (*Trichechus manatus*) del Periodo Mioceno. En esta misma área del Canal fueron realizadas otras excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P.

En áreas circunvecinas del área del proyecto en el sector Oeste de la ciudad de Panamá en cierto tiempo fueron realizadas prospecciones y sondeos arqueológicos, para ubicar la extensión de patrones y fronteras culturales prehispánicas.

En 1985 en la Isla Barro Colorado se hicieron prospecciones arqueológicas, por A. Pérez, para el análisis de polen y fitolitos, por la palinóloga de STRI, Dra. Dolores Piperno. En estas prospecciones dieron como resultado un considerable material cerámico prehispánico.

En áreas circunvecinas del proyecto fueron efectuadas cuatro inspecciones arqueológicas por este autor, entre los años 2007 a 2010, para los proyectos residenciales existentes. En estas prospecciones efectuadas en 2008 en el proyecto residencial “*Bosques de Belmonte*” fueron hallados 44 fragmentos de cerámicas prehispánicas, entre bordes, cuellos, cuerpos y erosionados. En este lugar fue el único que se detectaron materiales culturales y fueron reportados y recomendados a las autoridades pertinentes en nuestro informe.

El trabajo de Griggs (2005), adyacente al área de nuestro referido proyecto (al Noreste de Coclé), aporta mucha información nueva que permite corroborar muchos patrones y tendencias derivados de la información generada previamente, especialmente en lo que concierne a la diversidad de yacimientos, la antigüedad de la ocupación humana en la subregión, la estrecha relación entre la vertiente del Pacífico y el lado Caribe, al igual que acerca de la conformación de unidades territoriales autónomas a través del tiempo.

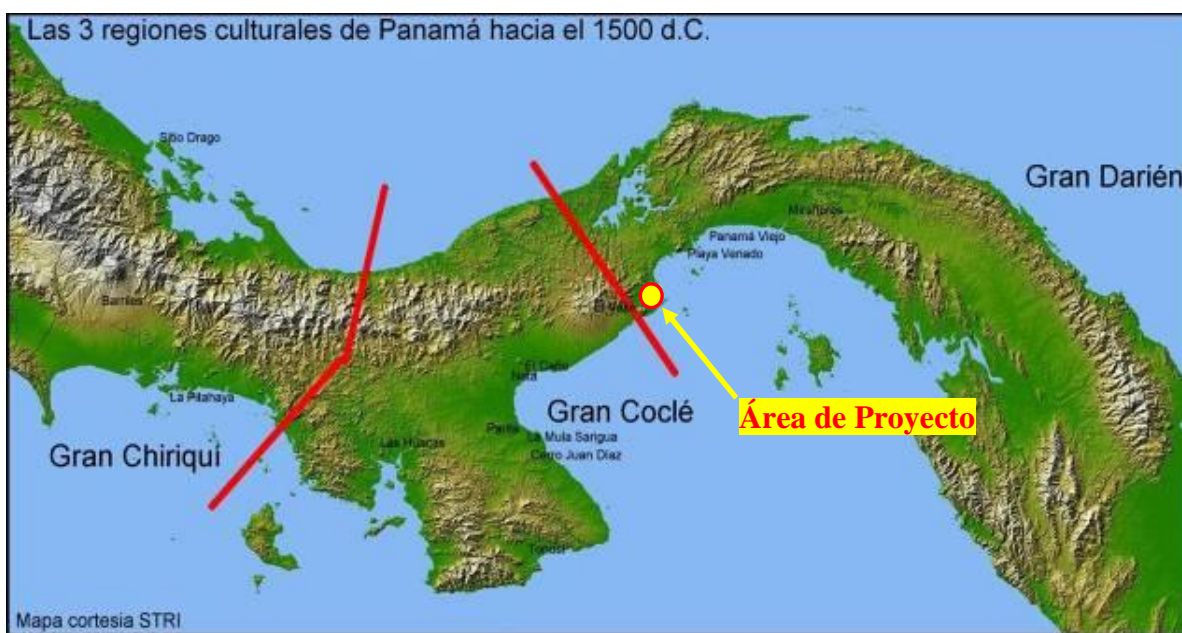


Figura 2. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS EFECTUADOS

En el recorrido del área del proyecto se efectuaron un total de doce (12) sondeos registrados en todo el polígono del proyecto. Igual se recorrió para la inspección ocular a pie todo el terreno del proyecto, para verificar el potencial de materiales culturales hispánicos y prehispánicos que puedan existir. A continuación presentamos los más representativos de los sondeos efectuados:

**Sondeo 1:** Este sondeo se registró en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 638757E, 983960 y la altitud de 22msnm. La cuadrícula se abrió con 35 x 42cm y la profundidad 20cm. Del 0 – 12cm es la capa superior con material orgánico con mucha raíz, color del suelo es chocolate. Del 12 – 20cm suelo color arcilla roja, a este nivel inicia suelo estéril.



Acabado del Sondeo 1. Foto 2: A. Pérez Y.

**Sondeo 3:** Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 638652E, N984061N y la altitud de 45msnm. Se excavó una cuadrícula de 40 x 40cm y a la profundidad de 20cm. Del 0 – 16cm suelo color chocolate granuloso con material orgánico. Del 16 – 20cm suelo color arcilla rojiza. A este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 3. Foto: A. Pérez Y.



**Sondeo 6:** Se ubicó en las coordenadas de UTM WGS 84: 638523E, 984037 y la altitud de 47msnm. Se excavó en una cuadrícula de 28 x 28cm y la profundidad de 16cm. Del 0 – 10cm color del suelo es chocolate, granuloso, con material orgánico. Del 10 – 16cm color del suelo es arcilla rojiza. A este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 6. Foto 4: A. Pérez Y.

**Sondeo 9:** Se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 638665E, N983982 y la altitud de 48msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 35cm y se profundizó hasta 22cm. Del 0 – 16cm color del suelo es chocolate con material orgánico. Del 16 – 22cm suelo color arcilla rojiza, a este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 9. Foto 4. A. Pérez Y.

**Sondeo 10:** Se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 638663E, 983921N y la altitud de 29msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 30cm y se profundizó hasta 16cm. Del 0 – 16cm color del suelo es entre pardo y naranja con gravillas. En este sondeo se trabajó con un solo nivel por encontrarse con suelo removido y perturbado por los trabajos de construcción de la vía cercana.



Sondeo 10, en área de tierra removida. Foto 5: A. Pérez Y.

## 6. RESULTADOS DE LOS SONDEOS

En estos doce (12) sondeos efectuados en toda el área del proyecto que cubrió el trabajo de campo (de prospección y evaluación). Durante estos trabajos de sondeos no se evidenciaron ningún material arqueológico, en algunas partes del tramo de proyecto fueron obviadas la ejecución de los sondeos o prospecciones por encontrarse con áreas de suelos perturbados, por las construcciones de las vías en sus colindancias, hacia el Noroeste: con La Autopista Arraiján-La Chorrera, al Sur con el Boulevard Buena Vista, al Sureste con la vía sin salida y al Norte se colinda con terrenos de Costa Verde, igualmente se obviaron áreas como la existencia de zanja, perfiles dejados por la maquinaria y en ciertas partes la existencia de conformación natural de rocas basálticas, que dificultaron el desarrollo de las prospecciones (ver indicación en la figura google y en la foto 11).

La característica del suelo en su mayoría es homogénea por lo que aquí estamos presentando en los sondeos efectuados los más representativos.

**CUADRO DE SONDEOS EFECTUADOS EN EL AREA DE PROYECTO Y  
GEORREFERENCIADOS EN COORDENADAS UTM WGS 84**

	COORDENADAS		ELEVACIÓN
SONDEO	E	N	MSNM
1	638757	983960	22
2	638712	983997	36
3	638652	984061	45
4	638602	984092	45
5	638546	984085	46
6	638523	984036	47
7	638560	984044	45
8	638618	983976	44
9	638665	983982	48
10	638663	983921	29
11	638708	983935	30
12	638734	983890	22





Fotos 6 y 7. Cobertura de vegetación existente en el área de proyecto.



Fotos 8 y 9. Colindancia del proyecto, acceso hacia la Autopista Panamá-Chorrera.



Foto 10. Perfil revisado, corte dejado por la maquinaria. Foto 11. Vista de la conformación natural de rocas basálticas. Fotos: A. Pérez Y.





Fotos 12. Vista de acceso, hacia Boulevard Buena Vista. Foto: A. Pérez Y.

## **7. METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADO**

Para cumplir con el estudio de impacto arqueológico en el área del proyecto, se ha utilizado la siguiente metodología:

- 7.1. Supervisión ocular a pie en toda el área del proyecto.
- 7.2. Marcar con cintas de señalización lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados (no hubo).
- 7.3. Hacer perforaciones de las cuadrículas desde 35 x 40cm., y la profundidad hasta la roca madre.
- 7.4. Herramientas de trabajo: palustrillos, pala chica, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital, GPS y libreta de campo para apuntes.
- 7.5. Referencias bibliográficas relacionadas al área de estudio (informaciones publicadas previamente).
- 7.6. Preparación y entrega del informe.

Como metodología nos apoyamos en la consulta de documentación relacionada con la arqueología de la zona.

Para la documentación fue usada una cámara digital Lumix (resolución de 12.0 Mega pixeles) y para la ubicación de los sitios se utilizó un instrumento portátil de posicionamiento global (GPSMAP64, por sus siglas en inglés) de la marca Garmin, con un margen de error de entre 4 y 8mts, el cual nos permitió, además de orientarnos, ubicarnos matemáticamente según el sistema de coordenadas UTM WGS 84.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial y en los sondeos realizados no se notó ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

La zona del proyecto no presenta proximidad a sitios de interés histórico, arqueológico o cultural. Es lógico pensar que la hay pocas posibilidades de encontrar algún tipo de hallazgo ya que el área que se ha trazado para este proyecto en ciertas partes pasa por áreas pedregosas y en algunos son lugares de suelo removido.

La inspección ocular en el área del proyecto se cubrió el 100% de recorrido.

Al momento de la remoción profunda de tierra en caso de ocurrir la presencia de materiales arqueológicos de la época prehispánica, de manera ocasional, deberá ser formalmente comunicado por el promotor a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural.

Por lo pronto podemos asegurar que en el área del proyecto no se evidenció material arqueológico, de acuerdo a las informaciones obtenidas durante la inspección del campo.

Consideramos que el proyecto no afecta los recursos arqueológicos en el área.

## Recomendaciones

Aunque no haya reportes recientes de hallazgos en la zona donde se desarrollará el proyecto, se recomienda que se tomen las medidas de precaución necesarias al momento de realizar los movimientos de tierra.

No está de más mencionar que la Ley 14 (Art.: 1 y 27) señala que todos los materiales arqueológicos encontrados en el país son de propiedad exclusiva del Estado y la administración de ellos corresponde al Instituto Nacional de Cultura (ahora Ministerio de Cultura), a través de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. En este contexto siempre se recomienda que cualquier hallazgo ocurrido antes o después de los trabajos sea reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural.

Se recomienda informar oportunamente si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Bird, J. B. y R. G. Cooke

1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6, INAC. Panamá: 7-31.

Bull, Thelma

1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. *Panamá Archaeologist* 1: 6-17.

1961 An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 4: 42-47.

Cooke, Richard G.

- 1973 Informe Sobre Excavaciones Arqueológicas en el Sitio CHO-3 (Miraflores), Río Bayano, Panamá.
- 1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. *Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical*, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.
- 1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. *Academia Panameña de Medicina y Cirugía* 6: 65-89.
- 1998 Subsistencia y Economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. *Separata del Tomo I de la obra Antropología Panameña Pueblos y Culturas*. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades. Editorial Universitaria, Panamá.
- Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilardo Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla
- 1994 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.
- Linné, Sigvald
- 1929 Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Northwestern Colombia. Goteborgs Kund, Vetenskapsoch Vitterhets, Sam halles Handlingar. Femte Foljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.
- Pérez, A.
- 1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández.
- 1998 Evaluación del Impacto de la Construcción del Corredor Sur Sobre los Bienes Arqueológicos.
- Piperno, D. R.

- 1993        Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology*, edited by D. M. Pearsall, and D.R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.
- 1985        Preceramic Maize from Panama. *American Antropologist* 87:871-878.
- Ranere, A. J. and R. Cooke
- 1991        Paleoindian Occupation in the Central American Tropics. In *Clovis: Origins and Human Adaptation*, edited by R. Bonnichsen and K. Fladmark. *Peopling of the Americas. Center for the Study of the First Americans, Department of the Archaeology*, Oregon State University, Corvallis. pp. 237-253.
- Stirling, M. W. and M. Stirling
- 1964        The Archaeology of Taboga, Uraba, and Taboguilla Islands, Panama. *Smithsonian Institution Anthropological Papers, Bureau of American Ethnography*, Bulletin 191, Washington D.C. Torres de Arauz, R.
- 1977        Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. *Hombre y Cultura* 3:69-96.
- Romoli, Kathleen
- 1987        Los de la Lengua Cueva. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá.

## NORMAS LEGALES APLICABLES

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. **Ley N°. 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003**, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009** por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución N° 0-07 DNPH de abril de 2007**, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.



### **8.5. Descripción del Paisaje:**

El sector de Costa Verde, ubicado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste corresponde a sabanas, llanuras, y colinas de baja elevación que se ubican al sur de la cabecera de la provincia; constituido por un territorio mixto entre extensas porciones del terreno que ya no se usan con fines de ganadería y se encuentran en estado de barbecho, como también el desarrollo incipiente de varios residenciales y centros comerciales están comenzando modificar el paisaje.

En lo que concierne al proyecto Terracería Lote C9, el sector está constituido por formaciones boscosas de tipo bosque secundario con desarrollo intermedio/ latifoliado mixto secundario y bosques secundarios jóvenes/rastrojos, ubicados en medio de vías de acceso y salida del desarrollo urbanístico Costa Verde, por lo cual se notan las intervenciones humanas con este tipo de obras de infraestructura, que se encuentran bordeando el polígono objeto del presente estudio de impacto ambiental.

## **9.0-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En este punto expondremos los Impactos Ambientales y sociales, que se pudieran generar producto de las acciones durante la ejecución del proyecto **TERRACERIA LOTE C9** y reflejan los cambios al medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcial del desarrollo de las actividades.

### **9.1- Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas:**

Ver en la siguiente página.

### Análisis de Situación Ambiental Actual y Futura

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Flora	El terreno comprende el lote identificado como C9 con una superficie de 4ha+4850m <sup>2</sup> . La cobertura vegetal actualmente del terreno es de bosque latifoliado mixto secundario y bosques secundarios jóvenes/rastrojos.	El proyecto requiere movimiento de tierra, cortes y relleno de diferencias de elevaciones. Previo inicio de las actividades deberá tramitar el correspondiente permiso de Indemnización ecológica y tala. Como consecuencia de esta actividad constructiva, se sustituirá la cobertura vegetal actual, y quedarán los terrenos al final del proyecto, con la superficie del terreno despejada.
Fauna	El área ya ha sido intervenida en sus áreas circundantes ya que se han realizado infraestructuras tales como la Avenida Las Acacias, el Boulevard Buena Vista obra ya concluida y en uso, como también la rampa 42, que da acceso desde Costa Verde hacia la autopista, y habilitación de terrenos para futuros desarrollos que fueron aprobados por otros Estudios de Impacto Ambiental, por lo que la fauna es escasa, en su mayoría es de notable movilidad y se evitara que los ejemplares que puedan rescatarse, se vean afectados por el desarrollo del proyecto.	Lo más probable es el ahuyentamiento de la mayoría de las especies, sobre todo aves y los escasos mamíferos, e insectos voladores pero habrá afectación significativa para anfibios y pequeños reptiles asociados al follaje y la hojarasca.
Hídrico	Dada la topografía del sitio, las aguas superficiales drenan hacia el borde o talud de la vía Las Acacias, y debajo de esta cruzan alcantarillas pluviales que descargan a su vez en la quebrada Rodeo.	Es probable que se vea afectada la quebrada Rodeo por el cruce de las aguas de escorrentía pluvial a través de las tuberías colocadas debajo de la Avenida Las Acacias. No obstante se aclara que este cuerpo de agua no transcurre por el lote C9 objeto del presente estudio.
Suelo	El terreno está cubierto por bosque latifoliado mixto secundario y	Este componente se verá afectado por los trabajos de

<b>Recurso Natural en el Medio</b>	<b>Situación Ambiental actual</b>	<b>Situación Ambiental con el Proyecto</b>
	bosques secundarios jóvenes/rastrojos. El mismo cuenta con diferentes cotas de elevación por lo que se espera nivelar el mismo, que haga viable el uso para desarrollos futuros. Se cortará un total de 202,800 m <sup>3</sup> de tierra, de los cuales, 74,505 m <sup>3</sup> se utilizarán para rellenar dentro del mismo lote C-9, el restante 128,294 m <sup>3</sup> se utilizarán para rellenar el lote C-10 (100,000 m <sup>3</sup> ) y en los lotes ML 1 y ML 2 (28,294 m <sup>3</sup> ).	desbroce, cortes y rellenos, en una superficie de 4ha+4850m <sup>2</sup> .
Ruido Ambiental	El sitio donde se desarrollará el proyecto, se encuentra cerca la Autopista Arraiján-La Chorrera, que es la principal fuente de ruido del sector.	Con el desarrollo del futuro proyecto, se contempla el aumento en la generación de ruido ambiental in situ, lo cual está directamente relacionado con la movilización interna del tractores, pala mecánica, vehículos de carga, retroexcavadora principalmente, en la fase de obras, actividades propias durante la etapa de construcción, por lo cual son de carácter temporal y de corta duración.
Atmósfera	Condiciones naturales, no se evidencia presencia de otros contaminantes atmosféricos en la zona provenientes de industrias solo existen las emisiones de fuentes móviles provenientes de la autopista y las vías construidas o en construcción próximas al proyecto.	Con el desarrollo del futuro proyecto se generará un leve aumento de la generación de emisiones puntuales y de corta duración, principalmente durante las actividades de construcción, por el uso de las maquinarias y equipos, lo cual no será significativo debido a que se contempla un mantenimiento preventivo y periódico, igualmente, con la ejecución de los trabajos en campo, podría ocurrir un aumento en las partículas en suspensión (polvaredas)

<b>Recurso Natural en el Medio</b>	<b>Situación Ambiental actual</b>	<b>Situación Ambiental con el Proyecto</b>
		principalmente en la estación seca), debido inicialmente a los trabajos de movimiento de tierra, nivelación y relleno del terreno, y la movilización de camiones internamente.
Socioeconómico	<p>El ambiente socioeconómico del sector este de La Chorrera, específicamente en el área de Costa Verde se caracteriza por la existencia de algunas urbanizaciones ya construidas y ocupadas como son The Hills, Arcadia, Senderos, mientras que otras continúan en fase de obras, y al lado norte, teniendo la autopista de por medio, Montelimar que es la más cercana, pero ninguna de estas colinda de manera directa con el sitio de obras.</p> <p>El Plan Maestro Costa Verde esta diseñado para continuar sus obras por décadas hasta culminar convirtiéndose en un importante polo urbanístico del distrito de La Chorrera.</p>	<p>Debido a las operaciones de construcción que se llevarán a cabo para adecuar estos terrenos, se va a requerir la contratación de equipo pesado, personal, compras de insumos y materiales, y el pago de tributos nacionales y municipales, lo cual será una contribución de esta inversión privada al desarrollo regional.</p> <p>De igual forma, conforme avancen los diferentes frentes de obras en el macro proyecto Costa Verde se estima que este dejará un impacto socioeconómico importante en la provincia de Panamá Oeste.</p>
Paisaje	El sitio de obras, está circundado por el lado norte, sur y oeste por la rampa 42, Avenida Las Acacias ya construida y el Boulevard Buena Vista, aunque gran parte del territorio en derredor pertenece al desarrollo urbanístico Costa Verde que aun presenta grandes porciones de terreno no desarrollado.	El paisaje dentro del polígono de obras será modificado totalmente, dado que se removerá la cobertura vegetal existente, y en su reemplazo quedará un terreno nivelado para futuros desarrollos.

<b>Recurso Natural en el Medio</b>	<b>Situación Ambiental actual</b>	<b>Situación Ambiental con el Proyecto</b>
Tránsito Vehicular	El área del futuro proyecto, colinda con calles circundantes construidas y diseñadas para absorber el tráfico en la etapa actual donde ya hay sitios de vivienda construidos y otros en construcción.	Con el desarrollo del conjunto de actividades contempladas, se prevé algún tipo de afectación del tráfico vehicular de la zona, debido principalmente a movilización de equipo pesado y ligero que tienen que entrar y salir con frecuencia del área del proyecto, así como también de los trabajadores de la obra. Experiencias previas de otros proyectos similares ejecutados por el promotor de este proyecto, no indican la ocurrencia de serios conflictos en la vialidad de las calles públicas de La Chorrera ni hacia y desde la Autopista.

**9.2- Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

En el presente punto se presenta la metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados con la ejecución del Proyecto Terracería Lote C9. La metodología empleada, tiene como objetivo la identificación de los impactos ambientales específicos, tanto positivos como negativos y/o neutros que pudiesen generar el proyecto. De igual forma permite evaluar la importancia que dichos impactos pudiesen tener sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia del Proyecto.

Para identificar, valorar y jerarquizar los impactos según su carácter significativo adverso o positivo, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, importancia ambiental y reversibilidad, asociados al Proyecto Terracería Lote C9 se utilizó una matriz de Interacción (causa-efecto), basada en el método de Vicente Coneza Fernández – Vitoria (tipo de matriz de valoración), para las actividades concretas del proyecto de desarrollo en función de la naturaleza de la acción emprendida, las variables ambientales afectadas y las características del área de influencia involucrada.

Categoría	Impactos	Factor Impactado	Fase de la Obra			PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS: Terracería Lote C9											Jerarquización	
						Carácter	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	
			C	O	A	(+/-)	(1-12)	(1-8)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-8)	(1-4)	(1 -4)	(1-4)	(1-4)		
FÍSICO-BIOTICA	1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos.	AIRE	X			-	8	2	4	4	2	4	1	4	4	1	-34	Moderado
	2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).		X			-	8	2	4	4	2	4	1	4	4	1	-34	Moderado
	3. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones.		X			-	8	2	4	4	2	4	1	4	4	1	-34	Moderado
	4. Erosión del suelo	SUELO	X			-	10	4	2	4	4	1	1	1	4	4	-35	Moderado
	5. Incremento de la sedimentación		X			-	10	4	2	4	4	1	1	1	4	4	-35	Moderado
	6. Disminución de la capacidad de infiltración		X			-	8	2	2	4	4	2	1	1	4	4	-32	Moderado
	7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.		X			-	2	2	4	2	2	1	1	1	4	2	-21	Irrelevante
	8. Contaminación por posible manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles.		X			-	2	2	4	1	1	4	1	1	4	1	-20	Irrelevante
	9. Pérdida de capa vegetal.	FLORA	X	X	X	-	12	6	4	4	4	8	4	3	4	4	-53	Severo
	10. Pérdida del potencial forestal de bosque		X	X	X	-	12	6	4	4	4	8	4	3	4	4	-53	Severo
	11. Afectación a la fauna silvestre	FAUNA	X			-	10	4	2	4	4	1	1	1	4	4	-35	Moderado

SOCIOECONOMICA	12. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona.	CALIDAD DE VIDA-SALUD VIALIDAD	X			-	4	1	4	4	4	4	1	1	4	1	-28	Moderado
	13. Posibles accidentes laborales	CALIDAD DE VIDA SALUD	X			-	4	1	2	2	2	1	1	1	4	1	-19	Irrelevante
	14.Posibles afectaciones al patrimonio cultural	PATRIMONIO CULTURAL	X			-	4	1	2	2	2	1	1	1	3	1	-18	Irrelevante
	15. Incremento del valor de la tierra.	ATRACCION DE DIVISAS EXTERNAS	X	X		+	8	6	2	2	2	4	2	2	4	4	36	Moderado
	16. Dinamización de la economía.	EMPLEOS, COMPRAS LOCALES, IMPUESTOS	X	X		+	4	4	1	4	4	4	2	4	4	2	33	Moderado
	17. Incremento de la oferta de plazas de empleos.	EMPLEOS	X			+	6	6	1	2	2	4	2	1	4	2	30	Moderado
	18. Incremento de las recaudaciones fiscales.	NACIONALES Y LOCALES	X			+	8	6	2	2	2	4	2	1	4	2	33	Moderado



Los valores obtenidos para la variable “*Importancia*” se interpretan comparándolos con los siguientes criterios:

Importancia	Jerarquización
< 25	<i>irrelevante</i>
26 – 50	<i>moderado</i>
51 – 75	<i>severo</i>
> 76	<i>crítico</i>

**Fuente:** Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, 1995

#### **Resumen:**

**Impactos Negativos.** De acuerdo con el análisis final de los resultados numéricos teóricos de los probables impactos negativos que pudiesen generarse por la ejecución del proyecto, tenemos que se identificaron en total 14 impactos negativos, de los cuales 4 son impactos irrelevantes, 12 son moderados y 2 son impactos negativos severos. Se observa que la mayoría de los impactos negativos son in situ, donde será irreversible la pérdida de masa forestal y biodiversidad por la tala de la vegetación en el terreno.

En cuanto a impactos negativos que puedan afectar el componente social, incluidos los trabajadores de la obra, la mayoría son mitigables con técnicas de control de Salud y Seguridad Ocupacional. De igual forma, lo relacionado con la buena disposición de los desechos sólidos y líquidos que van a depender de la buena implementación de medidas de control de aguas residuales de las letrinas portátiles, la recogida de desechos urbanos y la no incineración o enterramiento de desechos no vegetales.

**Impactos Positivos.** En cuanto a los impactos positivos que se esperan ocurran como parte de la ejecución del proyecto, se identificaron 4 impactos positivos moderados, relacionados con la inversión del sector privado para desarrollar actividades inmobiliarias, donde la inyección económica no sólo impacta al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos e impuestos, sino que se trasladan a muy largo plazo, creando sinergia positiva y dinamizando impactos indirectos que van más allá del sitio del proyecto. Estos impactos también tienen un

carácter irreversible, lo que genera que los mismos permanezcan en la zona beneficiando el desarrollo nacional a muy largo plazo.

**9.3-Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada:**

**a) La naturaleza de la acción emprendida:**

Se pretende transformar un sector actualmente de bosque secundario con desarrollo intermedio/bosque latifoliado mixto secundario y rastrojos cubiertos por vegetación arbórea y arbustiva, que serán removidos con equipo pesado para las tareas de corte, conformación y nivelación de terrenos.

La acción emprendida es básicamente de un proyecto de obras de nivelación de terrenos (terracería) en el lote identificado como C9 con superficie de 4Ha+4850m<sup>2</sup>. El movimiento de tierra se hará interno.

**b) Las variables ambientales afectadas:**

Las principales variables ambientales afectadas son en primera instancia la vegetación y el componente ecológico asociado, en vista de que la superficie del terreno ha de ser totalmente intervenida con equipo pesado, por razones obvias debe erradicarse la masa forestal y la capa superficial del suelo.

Como producto de esta actividad, se afectará el escaso componente de fauna silvestre del sector donde podrá ocurrir la emigración de muchos especímenes que se movilizan por su cuenta, o en el peor de los casos, la desaparición de otros organismos menores, sobre todo reptiles y artrópodos que no podrán ser rescatados en su totalidad, y la pérdida de especímenes de flora silvestre tantos árboles, arbustos, vegetación de sotobosque rastreras y epífitas.

En tercera instancia, está el aspecto de las afectaciones al suelo, por el incremento de la escorrentía pluvial que podrá favorecer la erosión y subsecuente sedimentación, falta de infiltración, y la posible contaminación por desechos sólidos y líquidos.

**c) Las características ambientales del área involucrada:**

El sector comprendido para la ejecución de este proyecto, presenta vegetación arbórea y arbustiva característica del bosque secundario con desarrollo intermedio/bosque latifoliado mixto secundario y rastrojos. Hay que señalar que estos terrenos se ven afectados por quemas estacionales que surgen generalmente desde la autopista, y que se trasladan a estos bosques en la estación seca. El componente de fauna silvestre indica la presencia de diversos animales entre mamíferos, aves, reptiles, anfibios e insectos varios de los cuales (sobre todo la fauna y las aves) se movilizan hacia los ecosistemas circundantes.

El recurso hídrico no es significativo dentro de este terreno exceptuando algunos drenajes que cruzan debajo de la vía Las Acacias y terminan descargando sus aguas pluviales en la quebrada Rodeo, aclarando que este cuerpo de agua no se encuentra dentro del lote C9 objeto del proyecto.

**Metodología seguida para el análisis de estos Factores y Variables ambientales:**

En la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adversos derivados de la construcción, operación y abandono del proyecto, se tomó como base la situación actual del entorno del área del proyecto y la transformación que se dará por la ejecución de cada una de las actividades de las obras a desarrollar. Los impactos ambientales identificados son valorados tomando en consideración lo siguiente:

Carácter (Positivo – Negativo), Duración (Temporal - Permanente), Riesgo de Ocurrencia (Alto – Bajo-Moderado), Reversibilidad (Reversible-Irreversible), Extensión del área (Local – Extensivo), Importancia Ambiental (Mucha – Poca) y Grado de perturbación (Poco-Moderado-Mucho).

Para tener las variables ambientales representativas de identificación de los impactos se utilizó la Matriz de Vicente Conesa Fernández – Vitoria (1997) (tipo de matriz de valoración), para las actividades concretas del proyecto de desarrollo en función de la naturaleza de la acción emprendida, las variables ambientales afectadas y las características del área de influencia involucrada. Esta matriz mide el impacto ambiental en función del grado de incidencia o de intensidad de la alteración producida en la construcción del

proyecto, la caracterización del efecto, en función de las diferentes obras y etapas del proyecto.

Los efectos de las acciones sobre el factor ambiental se valoran y los valores obtenidos para cada acción impactante se interpretan mediante una escala numérica establecida, considerando las razones por las cuales un impacto merece una determinada valoración.

También se analizan los impactos y se cuantifican en términos de porcentajes.

#### - Matriz de importancia de impacto ambiental

Dicha matriz está basada en la evaluación de los atributos antes mencionados (naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, Recuperabilidad = Importancia del Impacto: irrelevante, moderado, severo o crítico), a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto.

⇒ Naturaleza del impacto: Carácter beneficioso o positivo (representado con el signo + ); perjudicial o negativo (representado con el signo -); previsible pero difícil de cuantificar, o sin estudios específicos, o neutro o sin repercusiones (representado como  $\pm$ ).

⇒ Intensidad (I): Grado de incidencia (grado de destrucción).

⇒ Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

⇒ Momento (MO): Plazo de manifestación del impacto (tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado).

- Inmediato: El tiempo transcurrido es nulo.
- Corto Plazo: El efecto tarda menos de 1 año.
- Medio Plazo: El efecto tarda de 1 a 5 años.
- Largo Plazo: El efecto tarda más de 5 años.

⇒ Persistencia (PE): Se refiere a la permanencia del efecto.

- Fugaz: La permanencia del efecto dura menos de 1 año.
- Temporal: La permanencia del efecto dura de 1 a 10 años.
- Permanente: La permanencia del efecto dura más de 10 años.

⇒ Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado.

- Corto plazo.

- Mediano plazo.
- Irreversible.

⇒ **Recuperabilidad (MC):** Posibilidad de reconstrucción o retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación mediante la intervención humana.

- Recuperable de manera inmediata.
- Recuperable a mediano plazo.
- Irrecuperable.

⇒ **Sinergia (SI):** El componente total de la manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

- Simple.
- Sinérgico.
- Muy sinérgico.

⇒ **Acumulación (AC):** Incremento progresivo de la manifestación del efecto.

- Simple.
- Acumulativo.

⇒ **Efecto (EF):** Relación causa – efecto.

- Directo o primario.
- Indirecto o secundario.

⇒ **Periodicidad (PR):** Regularidad de manifestación del efecto.

- Irregular o periódico y discontinuo: impredecible en el tiempo.
- Periódico: Efecto cíclico y recurrente.
- Continuo: Efecto constante en el tiempo.

⇒ **Importancia del impacto (I):** Se calcula con base a los índices que anteceden según la fórmula:

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

La importancia del impacto así analizado puede tener un rango entre 5 y 36. El grado de intensidad es muy alto cuando el valor asignado de la afectación está entre 29 y 36; la intensidad es alta cuando está entre 23 y 28, la intensidad es media cuando está entre 17 y 22 y es bajo cuando está entre 11 y 16 y muy bajo cuando está entre 5 y 10.

<b>Factores Evaluados</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Características del Factor</b>	<b>Denominación/Puntaje.</b>
<i>Naturaleza del impacto</i>	+ / -	Beneficioso o negativo	Impacto beneficioso (Ib)=+; Impacto negativo (In)=-
<i>Intensidad</i>	In	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado	Baja (B)=1; Media (M)=2; Alta (A)=4; Muy Alta (MA)=8; Total (T)=12
<i>Extensión</i>	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto	Puntual (Pu)=1; Parcial (Pa)=2; Extenso (Ex)=4; Total (T)=8; Crítica (Cr)=+4
<i>Momento</i>	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto	Largo plazo (Lp)=1; Medio plazo (Mp)= 2; Inmediato (In)=4; Crítico (Cr)=+4
<i>Persistencia</i>	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales	Fugaz (Fu)=1; Temporal (Te)=2; Permanente (Pe)=4
<i>Reversibilidad</i>	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales	Corto Plazo (Cp)=1; Medio Plazo (Mp)=2; Irreversibilidad (Iv)=4
<i>Recuperabilidad</i>	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medio de medidas correctoras	Recuperable de manera inmediata (Ri)=1; Recuperable a medio plazo (Rm)=2; Mitigable (Mi)=4; Irrecuperable (Ic)=8
<i>Sinergia</i>	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente, cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente	Sin sinergismo (Ss)=1; Sinérgico (Sn)=2; Muy sinérgico (Ms)=4

<i>Acumulación</i>	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto	Simple (Sm)=1; Acumulativo (Ac)=4
<i>Efecto</i>	EF	Relación causa-efecto, ya que puede ser primario o secundario	Indirecto (In)=1; Directo (Di)=4

Los impactos ambientales fueron ponderados mediante los valores asignados a cada símbolo, tal como se señala en el siguiente listado de variables y escalas asignadas:

<i>Periodicidad</i>	PR	Regularidad de la manifestación del efecto	Irregular (Ir)=1; Periódico (Pe)=2; Continuo (Co)=4
<i>Importancia</i>	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental	$I=(3In+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$

(Referencia: Vicente Conesa Fernández – Vitoria. 1995, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España).

A continuación se incluye una tabla que permite visualizar 8 criterios que definen el alcance y las características de los diversos tipos de impactos ambientales que se prevé pudieran ocurrir; este es un proceso de verificación cualitativa y su relación con el presente proyecto.



<i>Criterio</i>	<i>Tipo de impacto</i>
<b>Por el carácter</b>	Positivos: son aquellos que representan beneficios ambientales. Negativos: son aquellos que causan daño o deterioro de los componentes del ambiente.
<b>Por la relación causa - efecto</b>	<p>Primarios (directos): son aquellos efectos que causa la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantenimiento de una instalación o actividad y generalmente son obvios y cuantificables.</p> <p>Secundarios (indirectos): son aquellos cambios indirectos o inducidos en el ambiente. Es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.</p>
<b>Por el momento en que se manifiestan</b>	<p>Inmediatos: cuando no existe un intervalo de tiempo entre la actividad y la manifestación de los impactos.</p> <p>Latentes: al iniciarse momentos después de realizada una actividad, la cual puede ser consecuencia de la acumulación progresiva de otros agentes degradantes.</p>
<b>Por la interrelación de acciones y/o alteraciones</b>	<p>Simple: cuando su efecto se produce sobre un factor ambiental determinado de forma aislada.</p> <p>Sinérgico: se manifiesta cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones, supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.</p>
<b>Por la extensión</b>	<p>Puntual: cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada.</p> <p>Parcial: aquel cuyo impacto produce una incidencia apreciable en el área estudiada.</p> <p>Extremo: aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado.</p> <p>Total: aquel que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado</p>
<b>Por la persistencia</b>	<p>Temporal: cuando la perturbación o modificación del medio se manifiesta solo por un período de tiempo, el cual puede calcularse con precisión.</p> <p>Permanente: cuando se altera o degrada el medio, de tal forma que los efectos no pueden determinarse con precisión en el tiempo.</p>
<b>Por la capacidad de recuperación del ambiente</b>	<p>Irrecuperable: cuando se altera y/o modifica el medio ya sea por acción natural o antrópica de tal forma que es imposible revertir su efecto.</p> <p>Recuperable: cuando las alteraciones y/o modificaciones pueden recuperarse a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, y/o mediante la utilización de medidas correctoras.</p> <p>Fugaz: aquel cuya recuperación se hace inmediata y totalmente una vez terminada la actividad, y no precisa medidas de mitigación.</p>
<b>Por la periodicidad</b>	<p>Continuo: cuando el o los efectos se presenten durante el desarrollo de las diversas actividades del proyecto</p> <p>Discontinuo: su manifestación es irregular y en cualquiera de las etapas del proyecto.</p> <p>Periódico: se manifiesta de forma intermitente durante las etapas del proyecto.</p>

#### **9.4-Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto:**

Se prevé que se generen impactos positivos en el entorno socioeconómico de este sector del distrito de La Chorrera, principalmente por la contratación de mano de obra, compras locales de insumos, materiales y adquisición de servicios y revalorización de las propiedades en el sector.

En cuanto al componente socioeconómico, el proyecto no ocasionará impactos negativos directos significativos sobre comunidades, zonas de vivienda, infraestructura pública o componentes económicos como centros de comercio o servicios, toda vez que el terreno está ubicado en un sector del macro proyecto Costa Verde, en el cual no hay mucha infraestructura construida, exceptuando la Avenida Las Acacias y el Boulevard Buena Vista, que da acceso interno dentro de Costa Verde al sector noreste de dicho desarrollo y la rampa 42 que facilita la salida hacia la autopista.

Probablemente, de manera indirecta la vialidad desde y hacia la autopista Arraiján-La Chorrera se vea afectada de manera esporádica por el acceso de equipo pesado, se recuerda que este proyecto sólo consiste en movimiento y nivelación del lote C9 que son actividades de carácter temporal y breves.

Se estima que el proyecto ocasionará impactos sociales y económicos positivos a la comunidad, entre los principales se pueden mencionar:

##### **A-Generación de empleos:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Generación de nuevas fuentes de empleo

**Localización del impacto:** Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto es La Chorrera y su periferia.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción del Impacto:** En la etapa de construcción se proyecta generar empleos directos durante el cronograma de construcción del mismo, necesitando mano de obra calificada y no calificada.

Se estima que la generación de empleos directos representará un impacto socioeconómico

favorable. Es por esto que este impacto es considerado como positivo por la generación de empleos temporales en diferentes etapas de la construcción, más la generación de empleos indirectos, lo que ocasionará aumento en la calidad de vida de las localidades cercanas, especialmente afectadas por la disminución de empleos a causa de la pandemia del covid 19. En cuanto a la probable generación de empleos indirectos, se estima que hasta 250 personas podrían beneficiarse de la ejecución de este proyecto, los cuales forman parte de las empresas proveedoras. En la fase de operación, se puede estimar que para esta fase se pueden generar otros empleos, en tareas de mantenimiento y actividades afines, que deberá ejecutar el operador del mismo.

### **B-Mejoras a la economía local:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Aumento en la economía local.

**Localización del impacto:** Local/Nacional. La principal localidad beneficiaria del proyecto es el propio distrito de La Chorrera y barriadas circunvecinas, en donde se ejecutará el proyecto, pero se irradiará al entorno del sector, tanto de nivel municipal, como provincial y a nivel nacional mediante el pago de tributos y gestión de trámites, permisos, compras locales, salarios, honorarios, pagos de cuotas obrero patronales, compras mayores de materiales de construcción, entre otros.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** El efecto económico directo de este proyecto se enmarca en el pago de impuestos municipales, fiscales, compra de insumos y suministros de materiales, como la compra de combustible, aditamentos para la construcción, alquiler de equipo y maquinarias representando esto un ingreso a la economía de la localidad.

El beneficio por las obras de este proyecto se verá reflejado directamente en las comunidades circunvecinas generando trabajos y otros beneficios en forma indirecta en el área, lo que se traducirá en la generación de ingresos familiares para el sustento de sus familias.

Considerando la situación actual que vive nuestro país ocasionada por la pandemia del Covid 19, este tipo de iniciativas empresariales dinamizan la economía, no sólo de la provincia de Panamá Oeste, sino a nivel regional y nacional, gracias al pago de los tributos que ingresan

al Tesoro Nacional aportando positivamente al restablecimiento del deprimido sector de la construcción en estos momentos.

#### **C- Urbanismo:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Aumento del desarrollo del sector

**Localización del impacto:** Local. El principal beneficiario del proyecto es el distrito de La Chorrera.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** El proyecto ofrecerá una nueva alternativa para futuros desarrollos de negocios en el sector de Costa Verde, que es el principal proyecto urbanístico del área con un plan maestro diseñado para desarrollarse en varias décadas.

Se generará una buena cantidad de plazas de empleo temporales, principalmente en la fase de construcción, y abrirá nuevas oportunidades de negocios en el área. Se incrementará el uso de suelo adecuado a la actividad contemplada.

#### **D-Revalorización de la tierra:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Plusvalía de la tierra

**Localización del impacto:** Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto es el propio distrito de La Chorrera, pero se irradiará al entorno del sector.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** La ejecución del futuro proyecto incrementará valor a la tierra en esta zona, lo que beneficiaría la plusvalía de las propiedades existentes.

#### **E-Inversión, economía:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Dinamización de la economía

**Localización del impacto:** Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto es el distrito de La Chorrera, pero se irradiará al entorno del sector e inclusive al resto de la provincia.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** Está claro que el desarrollo de este tipo de actividades genera diversos beneficios a nivel regional como también a nivel nacional, ya que estimulan el crecimiento económico, político y social de la zona, obligando o dando inicio a la competitividad por ofrecer un mejor servicio y también un mejor precio, mejorando igualmente por parte del Gobierno, los servicios básicos tales como educación, transporte, recreación, entre otros, es por ello que el desarrollo del futuro proyecto supera significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse, los cuales son de carácter temporal y mitigable, mientras que los impactos positivos la mayor parte de ellos son permanentes.

## **10.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental, contiene lineamientos y procedimientos para ejecutar las distintas medidas y acciones, como respuesta a los riesgos e impactos ambientales identificados. Medidas que toman en cuenta a los múltiples aspectos ambientales del proyecto.

### **a. OBJETIVOS DEL PMA**

El Objetivo del PMA, es el de organizar sistemáticamente la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar, compensar y controlar los riesgos e impactos ambientales negativos sobre los medios físico, biológico y humano, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas fases secuenciales del proyecto, y asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental, en cada una de las medidas recomendadas por el EsIA y en cada una de las fases del proyecto.

### **b. ESTRUCTURA DEL PMA**

Considerando el objetivo del PMA y los alcances de ejecución, es útil la adopción de una estructura funcional del PMA, que permita articular a sus componentes, a fin de que la interacción armónica de ellos pueda garantizar el cumplimiento de los propósitos señalados.

### **c. ACTORES Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PMA**

Los principales actores identificados, que pertenecen al sistema ambiental, participan en el escenario del PMA directa e indirectamente, interactuando entre sí, con cada uno de los otros componentes, durante la ejecución del Plan de Monitoreo Ambiental (PMA), a lo

largo de las distintas fases del proyecto aunque con distinto tipo de actividad, intensidad y resultado, además según los tiempos del proyecto

#### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

Ver a continuación.

#### **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.**

Ver a continuación

#### **10.3 Monitoreo.**

Ver a continuación

#### **10.4 Cronograma de Ejecución.**

Ver a continuación

Nº	IMPACTO AMBIENTAL	10.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	10.2 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	10.3 MONITOREO	10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS EN BALBOAS (B/)
1	Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos	<p>a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos.</p> <p>b) Se deberá llevar registro de mantenimiento de los equipos por parte del proveedor y los subcontratistas de la obra.</p> <p>c) Aquellos equipos o maquinaria que no estén en uso, deberán estar apagados, para evitar emisiones innecesarias de gases contaminantes.</p> <p>d) Dotar al personal de la obra, de sanitarios portátiles, mientras dure la etapa de construcción.</p> <p>e) Se deberá contar con una empresa autorizada para brindar el servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles, con el fin de asegurar la correcta limpieza y desinfección de los mismos, y evitar por tal la generación de olores molestos. El mantenimiento de éstas deberá ser realizado como mínimo 2 veces por semana. Se deberá llevar registro de la limpieza de las mismas.</p> <p>f) Contar con un adecuado sistema de manejo y disposición de desechos y basura de tipo orgánica, para evitar la generación de olores molestos y proliferación de alimañas en el área del proyecto.</p> <p>g) No realizar quema de desperdicios en el área del proyecto.</p>	Empresa promotora y Contratista	Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. Aportar constancias de mantenimiento de los equipos para los informes de seguimiento. Verificar semanalmente y Aportar constancia en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista que brinda mantenimiento frecuente a los baños portátiles.	Durante la fase de construcción del proyecto	B/. 1,300.00
2	Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo)	<p>a) Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (preferiblemente con agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional Mi Ambiente Chorrera, respecto al sitio de obtención de agua cruda para esta finalidad.</p> <p>b) Rociar constantemente con agua, en temporada seca, las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, estacionamiento, que estén desprovistas de vegetación.</p> <p>c) Verificar que todos los camiones que se desplacen con tierra cuenten con lona protectora.</p> <p>d) Prohibido realizar quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.</p>	Empresa, Promotora, Contratista	Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. Normas aplicables: PM10, (Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, Guías OMS)	Durante toda la Fase de Construcción	B/ 1,200.



3	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones.	a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. de lunes a sábado.	Empresa, Promotora, Contratista	Semanal. Normas aplicables: Nivel Sonoro Promedio (Reglamento Técnico COPANIT 44-2000 y normas de la OSHA)	Durante toda la Fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 1,000.
		b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.				
		c) Darle mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada preferiblemente fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.				
		d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.				
		e) Suministrar a los trabajadores de equipo de protección auditiva.				
		f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, sirenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario.				
		g) Mantener registros de mantenimiento.				
		h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados.				
		i) Instalar controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida).				
		j) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.				
4	Erosión del suelo/	a) Es una prioridad del promotor y contratista identificar dentro del polígono del futuro proyecto, cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizar y controlar el mismo.	Empresa Promotora	Permanente	Durante toda la Fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 3,500
		b) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor.				
		c) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto, a fin de que estos no se desplacen hacia la vía.				
5	Incremento de la sedimentación	d) Construir las obras de protección de suelos como: zampeados, cunetas pavimentadas, muros, disipadores de energía con rocas, otros métodos.				
		e) Mantener personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación.				
		f) El movimiento y corte de tierra se realizará de manera controlada, de manera periódica, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.				
6	Disminución de la capacidad de infiltración	g) Restringir la operación de vehículos, maquinarias y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su movimiento dentro los accesos o caminos internos previamente establecidos y definidos.				
		h) Realizar de manera oportuna la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera o donde se establezcan.				
		i) Mantener las calles de Costa Verde limpias, por lo que se hará inspecciones y barridos diarios, para evitar la presencia de sedimentos en el área.				
		j) Capacitar al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.				

7	Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación.	Empresa Promotora, Contratista		-Revisar diariamente la ejecución de las tareas de recolección y disposición de desechos.	Durante toda la Fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso se estima por un monto de B/ 4,300.00
		b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen.					
		c) Implementar un plan de reciclaje, en el campamento de la obra, capacitando al personal del proyecto.					
		d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres autorizada por el Municipio.					
		e) Vigilar que estos recipientes se encuentren instalados.					
		f) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento.					
		g) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.					
		h) Darle mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente, preferiblemente fuera del proyecto, en talleres debidamente certificados.					
		i) Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias que puedan causar la contaminación del suelo.					
		j) En caso de fugas o derrames, se deberá mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.					
		k) Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Asignar un área específica para el estacionamiento periódico de las maquinarias y equipos utilizados en el área del proyecto.					
		l) Capacitar al personal del proyecto en el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos (tanto peligrosos como no peligrosos).					
		m) Establecer un área específica y adecuada para la alimentación del personal de la obra, de forma tal de evitar la dispersión y disposición inadecuada de residuos en otras áreas del proyecto.					
8	Contaminación por posible manejo inadecuado de las aguas residuales	n) Instalar letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de construcción.	Empresa Promotora, Contratista		-Monitoreo y registro fotográfico de las actividades de reciclaje. Semanal.	Durante toda la Fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso se estima por un monto de B/ 4,300.00
		o) Contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido.					
		p) Llevar un registro adecuado de cada letrina portátil.					
		q) Prohibido lavar o verter ningún tipo de recipiente o envases con desechos líquidos (fisiológicos) en el área del futuro proyecto.					
		r) Prohibir verter o arrojar desechos líquidos y/o residuos sólidos de ningún tipo a los drenajes que salen del lote.					
		s) Evitar verter aguas con residuos u otras sustancias al suelo.					

9	Pérdida de la Capa Vegetal	a) Aplicar las disposiciones de la Ley Forestal.	Empresa Promotora, Contratista	Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de tala de bosques y remoción de vegetación.	Durante toda la fase de Construcción y operación	B/ 8,000.
		b) Reforestar compensatoriamente según lo establece MIAMBIENTE.				
		c) El desmonte se deberá realizar en los sitios previamente demarcados como áreas de trabajo. La demarcación se podrá realizar con cintas y estacas visibles.				
		d) Se deberá determinar la superficie total de cobertura vegetal, tomando en cuenta el tipo de vegetación existente, que será eliminada como parte de la ejecución del proyecto, esto en el proceso de ella indemnización ecológica.		Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas		
		e) Se deberá capacitar al personal operario de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para que la misma cause el mínimo afectación a la vegetación circundante que no será afectada como producto de esta actividad.				
		f) Los restos vegetales o biomasa deberá ser colocadas en sitios previamente identificados y autorizados para tal fin, donados o reciclados para otras tareas dentro del proyecto.				
		g) Los restos vegetales o biomasa no pueden ser depositados cerca de la quebrada para evitar la obstrucción de sus cauces y el arrastre de éstos a través del mismo.		Semanal mientras dure la tala.		
10	Pérdida de potencial forestal del Bosque	a) Reforestar compensatoriamente según lo establece MIAMBIENTE.	Empresa Promotora, Contratista	Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de tala de bosques y remoción de vegetación.	Durante toda la fase de construcción y operación	B/. 10,000
		b) Demarcar previamente el área en donde se pretende realizar la actividad de tala, de forma tal de asegurar que el área a talar sea la necesaria para ejecutar las obras propuestas.				
		c) Durante las actividades de tala se deberá asegurar que la caída de los árboles se dé hacia el área de influencia directa del Proyecto, con el fin de evitar afectaciones fuera de este.		Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas		
		d) Definir, previa coordinación con la autoridad, los usos que se darán al recurso forestal talado				
		e) Donde sea viable, una parte de la biomasa (tronco y estacas) será utilizada como disipadores de energía y barreras al contorno para reducir la erosión hídrica.		Semanal mientras dure la tala.		

11	Afectación a la fauna silvestre	a) Realizar las labores de acondicionamiento de los terrenos, preferiblemente en horario diurno.	Empresa Promotora, Contratista	Permanente	Durante toda la fase de Construcción	B/ 2,500.00.
		b) Evitar ruidos innecesarios de bocinas, pitos, sirenas, motores encendidos, etc.				
		c) Mantener los silenciadores de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto en buenas condiciones mecánicas.				
		d) Las especies que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible, serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por MIAMBIENTE en coordinación con la misma.				
		e) Aplicar las técnicas sugeridas por de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario.				
		f) En casos de especies de lenta movilización reubicar del área en coordinación con la autoridad competente.				
Socieconómicos						
12	Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona.	a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. los días de semana y los sábados hasta el mediodía. b) Colocar señalización tanto en el interior como en el exterior de las obras. c) Utilizar vehículos y equipos pesados según cronograma para evitar el desplazamiento de tantos vehículos en el trayecto hacia el polígono del proyecto. d) Cumplir las regulaciones de ATTT la movilización de equipo pesado. e) Contar con un programa de mantenimiento y reparación de vías, en caso de requerirse, con el fin de evitar que la ejecución de las actividades del proyecto, deterioren las vías existentes, asegurando que se mantenga en óptimas condiciones.	Contratistas	Diariamente	Durante toda la fase de Construcción	B/.1,400
13	Posibles accidentes laborales	a) Impartir charlas de inducción sobre salud ocupacional a los trabajadores de las obras para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones, y de la necesaria utilización del equipo de protección personal que se les proveerá.	Contratistas	Verificar que estas medidas se cumplan	Durante toda la fase de construcción semanalmente impartir charlas sobre salud ocupacional en las obras.	B/. 2,500
		b) Contar con botiquín para suministrar los primeros auxilios ante la ocurrencia de algún accidente laboral.				
		c) Contar con un Plan de Prevención de Accidentes en la obra y ejecutarlo en caso de necesitarlo, servicios de ambulancia, rescate y traslado.			Verificar insumos de botiquín en la obra.	

14	Posibles afectaciones al patrimonio cultural	a) Comunicar de inmediato al Ministerio de Cultura de ocurrir algún hallazgo de carácter arqueológico.	Empresa Promotora	En caso de hallazgo reportarlo de inmediato.	Durante toda la fase de construcción verificar diariamente	N/A
15	Incremento del valor de la tierra	a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas	Empresa Promotora	N/A	N/A	Costo incluido en la proyección de la venta de la tierra.
16	Dinamización de la economía	a) Impacto positivo ya que los empleos y las compras generan estabilidad social, aumento del comercio y de la economía regional y nacional.	Empresa Promotora, Contratista	Verificación de las compras realizadas por los contratistas.	Durante toda la fase de construcción y operación verificación mensual.	N/A
17	Incremento de la oferta de plazas de empleos	a) Impacto positivo ante la pérdida de empleos que ha tenido el país en general producto de la pandemia del covid 19.	Empresa Promotora, Contratista	Verificación de los empleos generados preferiblemente personal del área.	Durante toda la Fase de Construcción	Costo incluido en el proyecto
18	Incremento de las recaudaciones fiscales	a) Impacto positivo puesto que producto de las obras se incrementarán las compras locales de materiales, insumos, servicios y pago de tributos nacionales y locales.	Empresa Promotora, Contratista	Verificación de los montos aportados al Fisco.	Durante toda la Fase de Construcción	Costo incluido en el proyecto
	TOTAL					B/.35,700

### 10. 5. Plan de Participación Ciudadana:

**Objetivo:** Fomentar una atmósfera de apertura y colaboración con la sociedad civil, con énfasis en el propio sector de Costa Verde, instaurando un mecanismo de contactos y colaboración de forma tal que permita abordar de manera expedita cualquier circunstancia adversa que pueda estar generando el proyecto.

La participación ciudadana es de vital importancia como forma de involucramiento de la población cercana al proyecto, donde se conocen los posibles inconvenientes que el proyecto pueda ocasionar, percibidos por los pobladores.

El siguiente plan describe de manera sucinta algunas ideas y pasos a seguir:

<b>Etapas</b>	<b>Actividad</b>	<b>Papel del público</b>	<b>Cómo conseguirlo</b>	<b>Responsable</b>
<b>Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Obtener información general de la comunidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opina y suministra información básica de la comunidad, sus condiciones sociales y económicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aplicación de encuestas.</li><li>▪ Aplicación de guía socio ambiental.</li></ul>	Promotor/ Consultor
<b>Adecuación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Información sobre el proyecto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Participa del proceso.</li><li>▪ Se suman autoridades y grupos organizados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ A través de volantes informativos y anuncios públicos.</li></ul>	Promotor/ Consultor
<b>Operación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Integración de la comunidad y autoridades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lograr mejoras en las comunidades de la Chorrera con la participación de todos los actores sociales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ A través de la organización y aprovechamiento de recursos.</li><li>▪ Con las autoridades e instituciones presentes en el área.</li></ul>	Promotor/ Comunidad/ Autoridades

**-Resolución de conflictos.** Al llevar a cabo la consulta, no se detectaron conflictos potenciales. De desarrollarse algún tipo de conflicto se recomienda como medida de

Resolución de Conflicto la mediación, la cual se basa en la colaboración de todas las partes involucradas con un tercero imparcial facilita el proceso, jugando un papel activo y conductor de la negociación.

**Inversión:** A fin de poder cubrir las tareas a ejecutar se propone una inversión de B/.1,000.00 para este Plan.

#### **10.6. Plan de Prevención de Riesgos:**

(sobre impactos que puedan generar algún tipo de riesgo)

La bibliografía señala que el plan de prevención de riesgo, debe ser elaborado por el promotor cuando el resultado de la evaluación de riesgos ponga de manifiesto la probable ocurrencia de determinados riesgos para los trabajadores, la comunidad y los factores ambientales.

Su objetivo será, por lo tanto, la eliminación, minimización o control de esos riesgos. En este sentido para el presente proyecto y de acuerdo con la evaluación realizada por el consultor, este identifica en la evaluación el riesgo potencial y sugiere medidas de prevención

En el caso que nos ocupa desde el punto de la evaluación los riesgos son evitables y con las medidas de mitigación y prevención se pueden controlar.



### Plan de prevención de riesgos

Riesgo a prevenir	Medidas de prevención	Seguimiento y responsable de la ejecución	Vigilancia
1.Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal, equipo y herramientas requeridas o necesarias para este tipo de obras de construcción, como botas con punta de acero, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos.</li> <li>• Vigilar permanentemente el uso del equipo de protección personal por parte de los trabajadores.</li> <li>• Como medida de seguridad el promotor y contratistas deberán exigir la correspondiente inducción y capacitación a los trabajadores de primer ingreso, igualmente la prueba antidoping (uso de drogas), previo ingreso y cada 12 meses de manera sorpresiva en caso de ser necesario.</li> <li>• Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o drogas.</li> <li>• Prohibir el fumar dentro del área del proyecto, principalmente cerca a sitios de almacenamiento de combustibles o materiales inflamables.</li> <li>• Prohibir el uso de equipos portátiles durante las tareas diarias tales como audífonos de música, celulares entre otros.</li> <li>• Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios, en caso de cualquier.</li> <li>• Construir una cerca perimetral para controlar el acceso al área de construcción del futuro proyecto, principalmente en la parte frontal del proyecto, con el letrero donde se prohíba la entrada de terceras personas.</li> <li>• Contar con equipo de extinción de incendios en el área del proyecto.</li> </ul>	<p>El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental y laboral a los obreros para que realicen los mantenimiento a los equipos de trabajo,</p> <p>El Promotor, aplicara un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisaran las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentara</p>	<p>El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.</p>

2. Accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá señalizar claramente el área de acceso del proyecto, indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado.</li> <li>• Establecer horarios para el paso de los camiones o equipos pesados, de forma tal de asegurar que los mismos no transiten o disminuyan su paso en ciertas horas del día (horas pico).</li> <li>• El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente en la vía, producto de materiales o desechos que puedan salirse del vagón del camión.</li> <li>• Contar con un personal con una bandera roja, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar.</li> </ul>	El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimiento a los equipos de trabajo, el Promotor y los contratistas aplicarán un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.	El promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.
3. Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que se cuente o requiera material combustible en el área del proyecto, los mismos deberán ser almacenados en lugares adecuados.</li> <li>• Evitar la acumulación innecesaria de material combustible en el área del proyecto, siempre y cuando se requiera.</li> <li>• Se deberá contar con extintores portátiles en los sitios de trabajo.</li> <li>• Los camiones y equipos pesados deberán contar con extintor contra incendios.</li> <li>• Prohibir fumar en sitios de trabajo.</li> </ul>	El promotor y los contratistas a través de su equipo de trabajo aplicarán monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos.	El promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe

<p>4.Contaminación por derrame de materiales contaminantes caída, fuga y/o derrame de combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. Colocar dispositivos de recolección.</li> <li>• Mantener equipo para recoger hidrocarburos y sus derivados en caso de derrame.</li> <li>• Concentrar las tareas de manejo de equipo que requieran cambio de hidrocarburos a lugares con las facilidades necesarias, acumular este tipo de desperdicio en recipientes adecuados y programar su recolección</li> <li>• Mantener equipo de contención para evitar difusión en caso de derrame de agentes contaminantes</li> </ul>	<p>El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos.</p>	<p>El promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe.</p>
---	---	---	---

**Total inversión: 2,000.00**

## **10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.**

### **-Objetivos:**

1. Procurar la captura de la mayoría de los ejemplares posibles de la fauna de vertebrados (mamíferos, reptiles, algunas aves y nidos con huevos) que pudieran perder su hábitat a causa de la ejecución del proyecto.
2. Trasladar las especies capturadas a sitios que presten condiciones físicas y biológicas análogas y adecuadas para asegurar su sobrevivencia, a la vez que no se perturbe a las poblaciones nativas ya existentes.

### **-Acciones del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna:**

- **Metodología General:**

La operación de rescate y reubicación de la fauna tendrá una duración aproximada de 7 días aproximadamente y se llevaría a cabo antes de las etapas de desmonte y limpieza. Las especies capturadas se clasificarán por grupos: 1) Mamíferos Terrestres, 2) Mamíferos Arbóreos; 3) Reptiles y 4) Aves y los Nidos con huevos. La captura de los ejemplares se iniciará desde las 6:00 de la mañana y culminará a las 6:30 de la tarde debido a que en el área existen especies tanto de hábitos diurno como nocturno.

- **Captura de las especies**

La captura de los ejemplares se realizará mediante recorridos de búsqueda a lo largo del polígono de las futuras obras.

- **Mamíferos Terrestres y Arbóreos**

La captura de las especies de mamíferos y arbóreos se realizará utilizando trampas vivas de varios tipos (Tomahawk y Sherman), se colocarán cerca de 5 trampas a lo largo de líneas paralelas cada una dispuesta a intervalos de 50 m. También se utilizarán redes para la captura de murciélagos, otras especies podrán ser capturadas manualmente. Las especies capturadas serán colocadas en jaulas para su traslado y reubicación.

- **Reptiles**

La captura se realizará manualmente o por medio de redes, se ubicarán cerca de las fuentes de agua y lugares húmedos (sapos y ranas). Las serpientes se capturarán con ganchos simples o de presión y para aquellas especies venenosas se utilizará equipo de protección. Los ejemplares capturados serán colocados en bolsas de tela o de plástico con papeles húmedos en su interior.

- **Caracterización**

Una vez sean capturados los ejemplares se procederá a su identificación a nivel de especie, se obtendrán registros del número de ejemplares capturados, sexo, edad (cría, juvenil, adulto) y para el caso de las hembras la condición reproductiva (inactiva, preñada, lactante).

- **Traslado y Reubicación**

Luego de la captura e identificación de las especies, se procederá al traslado inmediato de los animales a un área adecuada que reúna las condiciones necesarias para cubrir las necesidades de cada una de las diferentes especies, este sitio deberá ser autorizado por el personal de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de la Regional de Panamá Oeste, quiénes sugerirán posiblemente sitios como bosques próximos al proyecto, que sean lugares de liberación de animales, entre los que se proponen los Parques Nacionales, que presenten características físico-naturales muy similares al área de impacto y se coordinará igualmente con el Ministerio del Ambiente la posibilidad de la reubicación de las especies rescatadas en éstas o en otras áreas protegidas.

La liberación se realizará en sitios donde no se genere ningún disturbio o daño a las poblaciones residentes o nativas.

Otras medidas en fase de obras incluyen las siguientes:

- a. Verificación previa a cada trabajo en campo, para determinar la presencia de fauna silvestre y de ser viable y factible, ejecutar el rescate y traslado de los

especímenes colectados a un lugar seguro previamente aprobado por MIAMBIENTE.

- b.** Capacitar a los trabajadores del proyecto en los cuidados en torno a la protección de fauna silvestre, aspectos básicos de su legislación y la política de la empresa al respecto.
- c.** Prohibir al personal de la empresa, contratistas y sub contratistas, residentes y visitantes, practicar la caza de fauna silvestre, durante el desarrollo de todas las fases del proyecto, mediante las instrucciones giradas al personal, y la colocación de letreros alusivos a esta restricción dentro de las áreas del proyecto.
- d.** Considerar dentro de los planes de abandono y de recuperación ambiental, una vez terminada esta etapa del proyecto: las actividades a realizar. Se hará un programa de revegetación, en el lugar de las obras.

La ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, que deberá ser aplicado antes del desde el inicio de las operaciones del proyecto, será responsabilidad de la empresa p r o m o t o r a en coordinación con MIAMBIENTE.

La empresa promotora deberá proveer los fondos para la captura y traslado de la especie de fauna al sitio que designe la Dirección Regional de Panamá Oeste del Ministerio del Ambiente. Cada vez que ocurra un evento se debe hacer el respectivo informe para el seguimiento ambiental.

**Nota:** EL Plan de Rescate de Flora y Fauna Silvestre se presentará formalmente una vez sea aprobado el presente EsIA.

#### **-Rescate de Flora Silvestre:**

En cuanto a lo que concierne rescate de especímenes de flora silvestre, se hará énfasis en la recuperación de semillas, colecta de juveniles y aprovechamiento de aquella vegetación por su factibilidad sea viable colectar para llevar a cabo su conservación en viveros, especialmente cuando se trata de ejemplares forestales de maderas duras o poco comunes en la región.

- **Total Inversión:** A fin de poder cubrir las tareas a ejecutar se propone una inversión de B/4,000.00 para este Plan.

## **10.8. Plan de Educación Ambiental.**

- **Marco Conceptual de la Educación Ambiental que Aspiramos**

Se entiende que la educación ambiental debe ser un proceso sistémico, que partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, para que con la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. En este sentido, el concepto de educación ambiental que proponemos debe estar intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y aptitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente.

En este orden de ideas, la educación ambiental debe planificarse y desarrollarse como un proceso de aprendizaje continuo que puede darse en contextos diferentes, en nuestro caso será en la comunidad en general, en función del desarrollo de nuevas infraestructuras con una nueva dinámica socioeconómica, por lo que cualquier actuación en educación ambiental debe abordarse considerando los diferentes puntos de vista y sopesando los distintos factores que influyen en los conflictos, sin olvidar los aspectos sociales, culturales y económicos, así como los valores y sentimientos de la población, partiendo de un enfoque intercultural, interdisciplinar e interdepartamental. En este sentido sus componentes serán los siguientes:

### **Los Objetivos Generales del Plan de Educación Ambiental:**

Educar para alcanzar un modelo de sociedad basado en los principios de sostenibilidad, desarrollando una ética ambiental que promueva la protección del medio desde una perspectiva de equidad y solidaridad.



Fomentar actitudes y comportamientos pro ambientales mediante la aplicación del conocimiento y la sensibilización ciudadana respecto a los problemas del entorno ampliando la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, culturales y económicos y promoviendo una actitud crítica y sensible.

En función de la situación ambiental actual y esperada con el proyecto, planteamos el contenido del plan que vamos a ejecutar, el cual debe contribuir a generar una cultura ambiental en los moradores y trabajadores.

#### **Actividades a ejecutar:**

Ejecutar una jornada de capacitación mensual dirigida a los obreros en materia ambiental con relación al proyecto, esta puede ser charla, practica de campo en manejo de equipo, jornada de limpieza y jornada de revegetación, además puede ser dirigida a los frentes de trabajo o a los entornos.

Distribuir a los moradores de Costa Verde como los futuros vecinos de este proyecto, al Corregimiento de Puerto Caimito y la municipalidad de La Chorrera, material bibliográfico, este puede ser en diversos tipos de material escrito y se debe realizar por área de ubicación del frente de trabajo.

Colocar desplegados alusivos al proyecto y al buen manejo ambiental en las áreas del proyecto

Realizar reuniones con los moradores de las áreas de trabajo para exponer temas ambientales asociados a la ejecución del proyecto.

**Total inversión:** B/ 1,000.00

#### **10.9. Plan de Contingencia:**

##### **-Objetivo:**

Este Plan tiene por objeto establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la zona del Proyecto, que por ende sirvan para la Prevención y control del riesgo y medidas de contingencia. Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

#### **-Marco Conceptual de Plan de Contingencia:**

El plan de contingencia es el conjunto de estrategias y acciones y procedimientos preestablecidos para controlar y atender situaciones de desastres que puedan eventualmente presentarse en el área de influencia del proyecto.

El Plan de Contingencia está conformado por una serie de medidas a ejecutar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio, daños a la infraestructura y preponderantemente, lesiones o fatalidades humanas con énfasis en el personal que trabaja en el proyecto y busca determinar los elementos técnicos indispensables para poder controlar de manera eficiente los posibles accidentes y/o emergencias que puedan suceder durante el desarrollo de proyecto, en este sentido presentamos nuestro plan.

**-Plan de contingencia**

<b>Evento</b>	<b>Acción a tomar</b>	<b>Responsables e Institución de coordinación</b>	<b>Costo en B/. </b>
1.Accidente laboral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación inmediata de la lesión.</li> <li>• Si es posible aplicar primeros auxilios.</li> <li>• Llamar a la Cruz Roja o paramédica. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana.</li> <li>• Mantener un ambiente de serenidad y área despejada.</li> <li>• Comunicar a las instancias respectivas.</li> <li>• Dar seguimiento al caso.</li> </ul>	Promotor supervisor de la empresa con apoyo de Salud ocupacional del MINSA	3,000.00  (incluye botiquín, equipo de comunicación y capacitación de personal)
2.Accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación inmediata de la situación, para determinar condición de los involucrados y si es necesario el traslado al hospital o centro de salud.</li> <li>• Dar aviso a la Autoridad de Tránsito, Cruz Roja e instancias respectivas.</li> <li>• Colocar los triángulos de seguridad.</li> <li>• Dar instrucción a una persona que se encargue de regular el tránsito en el área o advertencia a conductores.</li> <li>• Mantener señalizados los sitios de paso, ingreso y salida de camiones y equipos a los diferentes sitios de trabajos.</li> </ul>	Promotor, Empleados Subcontratistas Inspectores de seguridad.	1,200.00  (Triángulos de seguridad, banderas de advertencia, señalizaciones viales, barreras tipo jersey, flechas lumínicas, etc.)
3.Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la voz de alarma a todo el personal para ponerse a salvo y seguir instrucciones establecidas de antemano, como apagar equipo, alejarse de áreas peligrosas, utilizar equipo para combatir fuegos (equipo manual, extintores, tanques con agua).</li> <li>• Llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos.</li> <li>• Despejar vía de acceso al área.</li> </ul>	Empresa subcontratista con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE, Policía Nacional .	500.00  (Extintores, tanques, palas, etc.)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado</li> <li>• Hacer uso de extintores en los sitios donde se pueden presentar conatos de incendios como medida paleativa mientras llegan los Bomberos.</li> </ul>		
4.Derrame de materiales contaminantes Se considera como contingencia ambiental la caída, fuga y/o derrame de: combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área y en mal estado.</li> <li>• Notificación inmediata al personal designado.</li> <li>• Aviso al personal de mantenimiento.</li> <li>• Contención del derrame y limpieza inmediata.</li> <li>• Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando utilizando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material esté seco, para recolectar en un tanque o bolsa bien cerrada.</li> <li>• Luego de controlado el derrame investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado.</li> </ul>	Empresa con apoyo de Cuerpo Bomberos, SINAPROC, Mi ambiente,	1,300.00 (palas, tanques o cartucho)
<b>Total</b>			<b>6,000.00</b>

#### 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

En un plan de recuperación ambiental se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto, sin presencia de vegetación y fauna en el sitio pero sí en su entorno, donde se afectará por la remoción de vegetación, en este sentido el plan de recuperación debe ejecutarse previo al abandono del sitio.

**-Objetivo:** Garantizar que al ocurrir el abandono del proyecto, antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los moradores del sitio y se busque restaurar el entorno ambiental en la medida de lo viable.

Dentro de las acciones a ejecutar están:

- Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (campamento, servicios sanitarios portátiles, etc.), almacenaje de material.
- Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, plantas ornamentales, algunos arbustos, especies nativas (según las recomendaciones presentadas en el plan de reforestación y arborización que deberá presentar la empresa).
- Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.
- Limpieza final y adecuación del sitio.

**Total inversión:** B/ 5,500.00

#### **10.11. Costos de la Gestión Ambiental.**

Se entiende por Gestión Ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible. El promotor del proyecto consiente que este tipo de proyecto puede traer consigo una serie de impactos ambientales que afectan negativamente el medio, ha considerado una serie de medidas, planes y proyectos que ayuden a su conservación, como lo son las medidas de mitigación, planes de prevención de riesgos, planes de contingencia, plan de arborización, plan de educación ambiental que tratan de concienciar a las personas involucradas en el proyecto sobre la importancia de la conservación del medio. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que en su totalidad constituyen el Costo de la Gestión Ambiental como se muestra en el cuadro siguiente.

### Costos de la Gestión Ambiental.

Acciones	Costo (en Balboas)
PMA, monitoreo, cronograma.	B/ 35,700.00
Participación ciudadana	B/ 1,000.00
Plan de prevención de riesgos.	B/ 2,000.00
Rescate y reubicación de flora y fauna	B/ 4,000.00
	B/ 1,000.00
Pan de Educación Ambiental.	B/ 6,000.00
Plan de contingencia	B/ 5,500.00
Plan de recuperación ambiental y abandono.	
<b>Total</b>	<b>B/. 55,200.00</b>

### 11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO –BENEFICIO FINAL.

La valoración económica de las externalidades sociales y ambientales a ser consideradas en el análisis costo-beneficio, requiere de técnicas directas de mercado e indirectas para medir aquellos efectos que no necesariamente se pueden mitigar con medidas sencillas y en muchos casos no se incorporan en la valoración financiera de los proyectos.

La evaluación económica de impactos ambientales y sociales dentro del análisis de flujo de caja hay que tener claros los siguientes aspectos:

Comenzar simplemente con lo más obvio, con los impactos ambientales más fácilmente evaluables, las medidas ambientales que tienen precio en el mercado, por ejemplo, costo de obras para el control de erosión, costo de revegetación y arborización por hectárea, etc., que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental.

Existe una simetría útil entre beneficios y costos: Un beneficio no aprovechado se constituye en un costo, mientras que un costo evitado es un beneficio.

El análisis debe hacerse desde el contexto con y sin proyecto.

Los supuestos deben ser establecidos explícitamente, por ejemplo, la tasa de interés que varía según el tiempo y el valor del dinero y dependen de la inflación y de los costos operativos de la entidad financiera (en nuestro caso usamos 10%, considerando la estabilidad del dólar). Lo ideal para hacer un análisis de flujo de caja es una actualización de 10 años incluyendo el periodo en que ocurren los costos y la obtención de los ingresos. En este tipo de proyecto la ejecución del proyecto tiene una duración de 8 años, lo cual hace que la variabilidad de los precios no cambia mucho en este tiempo.

Una vez los límites analíticos de lo conceptual y temporal son establecidos para el proyecto, la siguiente etapa es la elección de las técnicas para la evaluación relativa del atractivo económico de las alternativas propuestas. Habitualmente se utilizan tres métodos para comparar beneficios y costos: el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio/Costo (RB/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Las principales externalidades que aporta el proyecto son positivas al brindar una fuente de empleo temporal y permanente, mejora en la economía local y regional, sin embargo hay otras que también afectan a la sociedad y al ambiente no incluidas en los análisis financieros.

La externalidad negativa está asociada a la pérdida de vegetación y suelo natural (cambios de usos).

Todos los impactos negativos significativos tienen medidas de mitigación para compensar y reducir sus efectos, cuyos costos ambientales han sido incluidos en el plan de manejo ambiental y el cálculo ha sido incluido en el flujo de caja económico. Aquí se valora la externalidad ambiental y social muchas veces no mitigada.

### **Metodologías:**

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos sociales y ambientales del proyecto son los siguientes:

Se identificaron los impactos ambientales y externalidades sociales del proyecto (positivos y negativos), a ser incorporadas en el flujo de caja económico, valorados según el método Valoración de Importancia Ambiental mayores o iguales a -26, de importancia moderada y severo; determinados en el capítulo 9 identificación de impactos ambientales y sociales



específicos, del EsIA, sobre ponderación de los factores evaluados del estudio. Encontrándose que los significativos se desarrollan en las fases de construcción y operación.

Describir las metodologías y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

Cálculos de costos y beneficios ambientales y sociales usando la metodología de valoración económica o monetaria de las externalidades sociales y ambientales.

Construcción del flujo de costos y beneficios incorporando las externalidades sociales y ambientales, con temporalidad de 10 años y 10% de tasa de descuento. En nuestro caso el proyecto es de 7 años.

Cálculo de la rentabilidad económico ambiental del proyecto (VANE y Razón Beneficio Costo con las externalidades sociales y ambientales).

Presentación de opinión técnica correspondiente.

Descripción de los métodos y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

Para determinar los costos ambientales de las medidas de mitigación de los impactos y externalidades se tomó en cuenta los Precios de Mercado (Px) de los principales insumos, materiales, equipos, mano de obra y Cantidades (Q), entendiendo un mercado de libre competencia, haciendo las estimaciones de valoración monetaria en base al alcance de las medidas.

#### **a. Precios de mercado:**

El precio de mercado es el precio al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado de libre competencia. Es un concepto económico de aplicación tanto en aspectos teóricos de la disciplina como en su uso técnico y en la vida diaria.

Para determinar los beneficios y costos Socio Ambientales de la actividad se consideró dos metodologías; costos evitados y costo de oportunidad o de reemplazo, se tomó en cuenta las estimaciones estadísticas de los precios de mercado de Costos Médicos (Px) de

hospitalización en el MINSA y Caja de Seguro Social, (cama, medicinas asistencia médica y tiempo de recuperación) y Cantidades (Q). Haciendo supuestos de ahorro en incapacidades.

**b. Costos evitados (mejoras en la salud) es un beneficio social, económico y ambiental:**

Es un método que determina el coste para evitar un efecto ambiental que sea perjudicial para las personas o para su entorno, en nuestro caso y bajo la realidad actual se toman las medidas preventivas de accidentes laborales y la mitigación al riesgo Covid-19.

Ejemplo:

Costo evitado por gastos médicos (menos casos de enfermedades).

Costo evitado de atender la emergencia.

**c. Costo de Oportunidad o de reemplazo:**

Se define como el valor de lo que se renuncia por dedicarse a otra actividad y se consideró el beneficio de no tener que reemplazar la mano de obra incapacitada.

Beneficios directos por no interrumpir la actividad de proyecto (costo evitado por la interrupción de la actividad del proyecto). Tanto de producción como de mano de obra.

Beneficios indirectos por no interrumpir los servicios del proyecto (costo evitado por la interrupción de los servicios del proyecto).

Un costo de mitigación al menos permite tener un estimado del valor reemplazo del bien perdido (Llámesse cobertura vegetal, reforestación, obras de conservación de suelo, agua) costo ambiental perdido, como por ejemplo.

**d. Existen otros métodos indirectos de valoración económica ambiental como son:**

Costo de viaje.

Precios hedónicos

Valoración contingente

## METODOLOGIAS DE VALORACIÓN SEGÚN IMPACTOS Y EXTERNALIDADES.

IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES		METODOLOGIAS DE VALORACIÓN
SOCIALES	AMBIENTALES	
Cambios en el Mercado laboral.		Valores de mercado Costo de oportunidad
Estímulo a la Economía Regional y Nacional		Valores de mercado
	Reforestación de 0.448 Ha	Valores de mercado Captura de CO2
Costos afectación a la salud por calidad del aire y ruido		Costo de restauración
Cambios del valor de la tierra	Pérdida de la cobertura vegetal	Valores de mercado Valor comercial de la captura de CO2. Costo de BSA por ha. Cambio de valor de la propiedad. Precios hedónicos.
Valor de turismo perdido	Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación del bosque	Costo de reposición. Valores de mercado. Costo de BSA por ha Costo de viaje, valoración contingente.
	Afectación de la fauna terrestre	Costo de rescate. Valores de mercado

Fuente autores.

### Alcances del proyecto y su horizonte de tiempo

La evaluación económica incluye las actividades propias del proyecto: Planificación, (elaboración de planos, estudios, aprobación de planos), construcción del relleno, ventas de macro lotes, entrega de estas y tiene una duración estimada de 8 años, sin embargo por efecto de la pandemia puede durar más tiempo, por lo que la actualización se hace a 10 años.

Los estimados de la valoración monetaria de las medidas de mitigación suponen tomar en cuenta los Precios del Mercado (Px) de los insumos, equipos, maquinaria, mano de obra y las Cantidades (Q) de estas que se van requiriendo a medida que se ejecuta el proyecto, tanto en la fase inicial que comprende la inversión.

Por ejemplo. Costos de equipos de seguridad (EPP) x Persona (s) x Tiempo de reposición.

### 11.1. Valorización monetaria del impacto ambiental:

Valoración monetaria de los impactos directos del PMA.

El primer paso para evaluar los costos o beneficios de los impactos ambientales consistió en determinar la relación entre el proyecto y los impactos ambientales tal y como se describió en el capítulo 9 de identificación y evaluación de impactos; el segundo paso fue asignar un valor monetario a la mitigación del impacto ambiental, tal y como se observa en el Plan de Manejo. La empresa promotora propone implementar un Plan de Manejo Ambiental y otros planes de gestión ambiental, a través de medidas de mitigación y compensación valoradas en B/.55,200.00 para reducir estos efectos negativos ambientales, cuyos costos de permisos son al inicio, durante la construcción (revegetación, entrega de equipos de protección personal, manejo de desechos sólidos y líquidos) y el resto tiene costos según avance como es la educación ambiental, participación ciudadana, y los monitoreos ambientales.

#### Costos de la Gestión Ambiental.

Acciones	Costo (en Balboas)
PMA, monitoreo, cronograma.	B/ 35,700.00
Participación ciudadana	B/ 1,000.00
Plan de prevención de riesgos.	B/ 2,000.00
Rescate y reubicación de flora y fauna	B/ 4,000.00
Pan de Educación Ambiental.	B/ 1,000.00
Plan de contingencia	B/ 6,000.00
Plan de recuperación ambiental y abandono.	B/ 5,500.00
<b>Total</b>	<b>B/. 55,200.00</b>

\*Otros costos como EsIA; costo de evaluación, pagos de indemnizaciones y permisos de tala e indemnizaciones, están cubiertos en el flujo de caja en otros permisos ambientales e impuestos.

De acuerdo con el análisis de la matriz de importancia ambiental del Impacto se encontró aquellos impactos de importancia moderada y severa.

Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorados con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 9) del estudio, se identificaron un total 18 impactos ambientales con valores superiores a -26 y positivos, De estos, 4 son positivos y 14 son negativos, Respecto a la importancia de estos 18 impactos ambientales, 4 son de importancia irrelevantes, 12 son importancia moderada y 2 de severa.

Descontando los de importancia irrelevante para el tipo de proyecto tenemos:

De estos son considerados como beneficio o positivo y generan externalidades de beneficios sociales:

1. Incremento en el valor de la tierra
2. Dinamización de la economía.
3. Incremento de la oferta de plazas de empleo.
4. Incrementos de las recaudaciones fiscales.

Los Impactos negativos y que pueden generar externalidades ambientales y sociales negativas son:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).
3. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones.
4. Erosión del suelo
5. Incremento de la sedimentación
6. Disminución de la capacidad de infiltración
7. Pérdida de capa vegetal.
8. Pérdida del potencial forestal de bosque
9. Afectación a la fauna silvestre
10. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona.

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos ambientales y sociales cuyas externalidades no son considerados en los costos de mitigación.

### **-Beneficios Económicos Ambientales:**

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la restauración de la cobertura vegetal, hemos considerados en primera instancia que se revegetará en áreas verdes el 10% del terreno o sea 0.448 hectáreas para la revegetación en las áreas verdes de uso público por la pérdida de la cobertura vegetal del área del proyecto.

Restauración y/o Recuperación del Área (Captura de CO<sub>2</sub>).

Para valorar este impacto ambiental por restauración y revegetación en el proyecto “Terracería Lote C9” utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración; en donde cada hectárea de bosque maduro contiene en promedio unas 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), datos obtenidos de estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR).

La ecuación para obtener la reserva de carbono de una región o zona específica es la siguiente, en donde, TON deCO<sub>2</sub> TRANSFERIDO por PROYECTO para:

Revegetación	$= 0.4485 * 175 * 3.67$	<b>= 288.05 toneladas (CO<sub>2</sub>) maduro a 20 años a una tasa anual de crecimiento fijará en promedio = 14.40 TC/anual</b>
--------------	-------------------------	---

En este caso, el proyecto “TERRACERÍA LOTE C9” revegetará 0.4485 hectárea, es decir la misma cantidad talada, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental que brindará esta revegetación a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de junio de 2021 es de 52.28 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO<sub>2</sub> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (referencia a junio 2021), obteniendo como resultado B/.62.01 US\$/tonelada.

$$SA_{ch} = 14.40 * 62.01 = 893.09$$

Beneficios por servicios ambientales captura de CO<sub>2</sub>

#### **-Costos económicos ambientales:**

Pérdida de capa vegetal

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de indemnización establecidos en la Resolución N.º AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en esta resolución aplicados al proyecto son los siguientes:

Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.

Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se realizan en campo, para el pago de la indemnización los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Los costos de servicios ambientales que el mismo genera es el equivalente a PPSA \* Superficie.

Valor = La instalación de la infraestructura implicará la afectación de:

Área de calles y construcciones: gramíneas.

PPSA= Superficie. Área total a eliminar (50% del área para calles, parques, aceras, casas, locales) \* Valor /Ha

PPSA= 2 Ha + 0679 m<sup>2</sup> \* B/3000/Ha = B/ 6203.70 (Bosque latifoliado mixto)

PPSA = 2 Ha + 4171 m<sup>2</sup> \* B/ 1000 = B/ 2,417.10 (Bosque secundario joven)

PPSA= B/ 8,620.80 (Indemnización ecológica considerada en los costos de gestión ambiental).

$$PSA_{IE} = 8,620.80$$

Esto debe ser verificado en inspección y validado a través de resolución.

1. **Pérdida de potencial forestal del bosques y gramíneas a través servicios ambientales debido a la eliminación.**

Se asumen en ese valor la pérdida por captura de CO<sub>2</sub> y no tiene valor comercial, por la facilidad con que se recupera la vegetación y la empresa va a revegetar.

El proyecto ocasionara la eliminación de 4 Ha + 4850 m<sup>2</sup> de bosque latifoliado mixto y secundario joven

Ej. El valor económico de este impacto no es significativo por la reposición.

De la Biomasa calculada y pesada el 50% es celulosa de la cual se calcula el peso molecular de CO<sub>2</sub>.

$$CSA_{CO_2} = VPCO_2 \times Tn \ C$$

VPCO<sub>2</sub> = El precio internacional de Tonelada de carbono capturado es de 62.00

Carbono capturado = (Tn de Biomasa \* 0.5 Celulosa).

Un bosque latifoliado mixto adulto y secundario (en crecimiento), en promedio produce 175 Tn de biomasa para unos 20 años se tendría un promedio anual de 8.75 Tn/año de los cuales se estima en promedio que el 50% es celulosa. Para 8 años serian 70TnC.

Un bosque en crecimiento en un sitio de media calidad de Índice de sitio puede estar capturando unas 8.75 Tn/Ha/año o sea unas 175 TC adulto, de estos el 50% es celulosa.

Las investigaciones sobre captura de CO<sub>2</sub> son muy costosas y toman mucho tiempo, por lo que las estimaciones de crecimiento se basan en experiencias del programa de Leña y fuentes de energía y Madeleña, del CATIE, 1988 y el INRENARE (después ANAM y ahora MiAmbiente). Se trabaja con promedios por la facilidad de cálculos y no con funciones de producción (tasas de crecimiento a diferentes edades del bosque).

$$CSA_{CO_2} \text{ Bosque latifoliado y secundario joven} = VPCO_2 \times Tn \ C$$

$$CSA_{CO_2} = 4.4850 \text{ Ha} \times 70TnC \times (0.5) \times B / 62.00/TnC$$

$$CSA_{CO_2} = B / 9732.45$$

$$CSA \text{ total} = 9732.45$$

2. **Afectación de la fauna silvestre (terrestre)**

El área de estudio se presenta como una zona con relativa diversidad de hábitat con especies de fácil movilidad y dominada mayormente por bosque joven secundario y latifoliado mixto secundario.

En el período de la preparación de terreno, la limpieza y desarraigue, el movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado serán, entre otras, las actividades responsables de causar posible el impacto de la afectación de la fauna. La fauna que principalmente recibirá este impacto comprende los animales (principalmente aves), tanto diurnos como nocturnos,



identificados. El costo de este impacto ambiental se determinó en el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre se calculó en B/ 4,000.00 de manera directa.

Para efecto de un rescate fortuito y reubicación durante la tala y el movimiento de tierra no estimado en el plan antes mencionado por el rescate de fauna y su traslado a hábitats similares depende del costo de los equipos, consulta veterinaria, ubicación del terreno el estimado es:

$$\begin{aligned} \text{Afectación Directa de la fauna (ADf}_x\text{)} &= \text{Costo de rescate} \\ &\text{por día por Ha} * \text{Número de individuos} * \text{Tiempo de rescate y} \\ &\text{reubicación (Días)} * \\ \text{Afectación Directa de la fauna (ADf}_1\text{)} &= \text{B/. 500} * 1 \text{ individuo} * 1 \text{ día} \\ \text{ADF1} &= \text{B/. 500.00} \end{aligned}$$

$$\text{VALOR TOTAL rescate fortuito} = \text{B/. 500.00 /año de construcción}$$

### 3. Erosión del Suelo, a través de (Técnica Pérdida de productividad).

Es importante señalar que el costo de mitigar la erosión del suelo ha sido considerado en el plan de manejo, sin embargo el valor económico de la pérdida de productividad por hectárea<sup>3</sup> en un sitio determinado se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde  $C_i$ : Es el costo de la erosión por hectárea

$P_m$ : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

$\Delta y_{ij}$  Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

En nuestro caso el terreno cubierto de capa vegetal es relativamente plano, con curvas de nivel por lo que la pérdida de suelo es mínima. El precio de mercado de cultivos agrícolas utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico de pérdida de suelos que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha. Para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$\begin{aligned} \text{VE}_r &= (\text{Tn Suelo (perdido/Ha)} * \text{Tn Suelo/Ha}) * (\text{B/ VM} * \text{Tn producción}) * \text{No Has} \\ \text{VE} &= 0.687 * \text{B/ 567.92} * 4.4850 = \text{B/ 1749.87} \end{aligned}$$

### 4. Incremento de la sedimentación, a través de pérdida de nutrientes.

<sup>3</sup> Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo<sup>4</sup> del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario crítico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 4.4850 \text{ Ha} * B/ 22.10 = B/ 99.11$$

## 5. Disminución de la capacidad de infiltración.

La valoración de este efecto se hace de manera directa por el costo de construcción de cunetas y alcantarillas, se trabajará con diseños para el desalojo rápido de las aguas de escorrentía y con la revegetación incluida en las medidas de mitigación.

### 11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales:

Las externalidades sociales negativas que ocasionará el proyecto se refieren a afecciones en la salud física de los trabajadores y personas que circulen cerca como ruidos, malos olores, contaminación ambiental ocasionados por falta de preparación de la gente y costos adicionales ocasionados por los cambios en las costumbres y cotidianidad de los residentes y de los trabajadores, accidentes laborales, daños a las infraestructuras, conflictos con los trabajadores, conflictos sociales con las comunidades. La externalidad positiva del proyecto la constituye el conjunto de inversiones que realizará la empresa, así como la generación de empleos y de impuestos.

### **-Beneficios Económicos Sociales (externalidades).**

Partiendo de la valoración de impactos ambientales y sociales y considerando que los efectos fueran directos, y la importancia ambiental como; moderados y severo, se seleccionaron los siguientes impactos ambientales a ser valorados económicamente:

#### **6. Incremento de la oferta de plazas de empleos.**

Un impacto positivo de este proyecto es la generación de empleo. En la etapa de construcción serán incorporados puestos directos de trabajo según necesidad e infraestructura y en la fase de operación para operar equipos.

Generación de empleos:

Estimaciones de la Valoración de cambios en el mercado laboral para el proyecto en los 8 años en materia de empleo directo (40 albañiles y ayudantes y 5 administrativos) es considerados en el costo de la inversión, operación y mantenimiento

#### **7. Dinamización de la economía (local).**

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiaran con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada acumulada de este proyecto es de B/ 1,056,900.00 (incluyendo el valor del terreno) que serán invertidos en 8 años, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Estimamos que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión en de 1.27 por cada Balboa invertido y 30 % para la adquisición de bienes y servicios, ya que el aporte de la mano de obra se considera aparte. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$IE_{lr} = (M_i - M_j) * E_{mp}$$

En Donde:

$IE_{lr}$	Impacto en la economía local	$= 30\%$ de la inversión (Bienes e insumos) <sup>1</sup>
$M_i$	Monto de la inversión	B/ 1,056,900.00

Emp Efecto multiplicador =1.27

$$IEIr = B/.1056900.00 * 1.27 * 30\% = B/ 402,678.90$$

<sup>1</sup>En vista que el estímulo de la mano de obra se consideró un beneficio aparte (inversión) se estima para el mercado de bienes y servicios varios (30%).

## 8. Incremento del valor de la tierra

### (Cambios en el valor de la propiedad cercana al proyecto).

Según entrevistas a los vecinos del área del proyecto, las tierras tenían un valor general de B/ 40.00 el metro cuadrado en la zona, en las fincas vecinas como a una longitud de 1 kilómetro a lo largo del proyecto y frente a la vía en un ancho de 100 m se ha hecho un aumento asignándoles un valor de expectativa el orden de B/ 50.00 el metro cuadrado.

$$V_b = \sum (V_1 - V_0)$$

Donde:

$V_o$  = Valor del Beneficio o perjuicio asignado a la proximidad del proyecto.

$V_1$  = Nuevos valores de las propiedades.

$V_0$  = Valores del bien en momentos antes del proyecto.

$$V_b = \sum (V_1 - V_0)$$

Para definir el cambio en el valor de la propiedad se tiene que el primer kilómetro en una franja a orilla de la vía principal y del boulevard aumentó de B/ 40 a B/ 50 el m<sup>2</sup>. Si consideramos el área en una franja de 200 metros a lo largo de la vía asphaltada, se tendría en el primer kilómetro un área de 200,000 m<sup>2</sup> a precio de B/ B/ 10.00 de incremento

$$V_b = ((\sum (V_1 - V_0)) * V_0) * N$$

$$V_b = \text{Cambio en valor} * \text{Área (N)}$$

$$V_b = (200,000 \text{ m}^2 * B/ 10.00 \text{ m}^2 \text{ de incremento en valor})$$

$$V_b = B/ 2,000,000.00$$

$$\mathbf{V_b = 2,000,000.00}$$

Este es un beneficio social para los dueños de fincas vecinas.

### **-Costos económicos sociales (externalidades):**

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

#### **9. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos (Costos afectación a la salud de los Trabajadores).**

Los costos de servicios de salud (se estiman en B/. 350.00 /día) se incrementarán en 10% el primer año (año 0), con un incremento acumulativo de 1% anual en los años siguientes, como consecuencia de daños a la salud por ruidos, accidentes laborales y contaminación de aire.

$$CS_0 = ((350 * 1.10) - 350) * \text{No Empleados}$$

$$CS_1 = ((350 * 1.11) - 350) * \text{No Empleados}$$

$$CS_9 = ((350 * 1.19) - 350) * \text{No Empleados}$$

En estos costos está incluido el reemplazo de la mano de obra y los costos de incapacidades considerando los siguientes supuestos:

#### **Costos de reemplazo de la mano de obra**

Promedio del sector público de Panamá: 6.9 % incapacidades (18 días laborales al año en 260 días efectivos de trabajos).

Perdida de salud es No Trabajadores x No de días x B/ Costo promedio de la Mano de Obra/día.

Incapacidades= (C) X No Mano de Obra\*CH\*t

#### **Costo de las incapacidades**

Costos de Incapacitados ( $C_i$ )= ((N)\*( $C_H + G_M + L_B$ ))\*t

En Donde:

Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.

$C_H$  (cama) = 300.00/día,

$L_B$  (Laboratorios, medicinas)= 400.00 con laboratorios y medicinas por día y

$G_M$  = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y

t=3 días en promedio de incapacidad.

N= Número de incapacitados.

**CSA<sub>1</sub> sin hospitalización = (Salario mensual)\* (6.9% incapacidades de 12 trabajadores/año)).**

$$\text{CSA}_1 = B / 763 / \text{mes} * 0.828 \text{ incapacitados /año} *$$

$$\text{CSA}_1 = 731.76$$

$$\text{CSA}_2 \text{ Con hospitalización} = (\text{CH} * \text{N} * \text{t})$$

$$\text{CSA}_2 = 1000 * 0.828 * 7$$

$$\text{CSA}_2 = 5,796.00$$

**Incapacidades totales = 6,527.76**

#### **10. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (el polvo), (Costos afectación a la salud).**

Aunque el proyecto está relativamente lejos de poblados frente a la autopista, en el área a construir se encuentran un residencial vecino proyecto, se calcula unas 10 viviendas enfrente a más de 150 metros de radio a las esquinas del lote C9 a cortar y rellenar, que se valora el posible riesgo de afectación a la salud. Se producirá la alteración de la calidad del aire debido a los equipos pesados que trabajen en la construcción de las calles y generan las emisiones al aire derivadas de la combustión de combustibles fósiles son dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), material particulado (PM), óxido de carbono (CO). Una mala calidad del aire produce impactos sobre la salud, algunos de corto plazo como irritación nasal, irritación ocular; y otros problemas respiratorios.

Para calcular la pérdida de la salud por afecciones de la calidad del aire, se hizo una búsqueda de los costos hospitalarios (Hospital Santo Tomás), para enfermedades respiratorias y se establecieron algunos gastos en salud.

#### **Costo de las incapacidades**

Costos de Incapacitados (C<sub>i</sub>)= ((N)\*(C<sub>H</sub>+G<sub>M</sub>+L<sub>B</sub>))\*t

En Donde:

Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.

C<sub>H</sub> (cama) = 300.00/día,

L<sub>B</sub> (Laboratorios, medicinas)= 400.00 con laboratorios y medicinas por día y

G<sub>M</sub> = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y

t=7 días en promedio de incapacidad.

N= Número de incapacitados.

CSA<sub>1</sub> (considera solo gastos médicos)= Gm \* (6.9% incapacidades (usa de referencia promedios de funcionarios públicos) de las 10 viviendas (5 personas por vivienda) \* 0.33 año (se calculan unos 4 meses del movimiento de tierra por año).

CSA<sub>1</sub>= B/ 300.00/persona \* (3.45 personas por año) \* 0.33 años

**CSA<sub>1</sub> = B/ 341.55/año (Solo durante los dos años de movimiento de tierra).**

#### **11. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones (Costos afectación a la salud por ruido).**

Al evaluar magnitud de los cambios, por la actividad de ruido, se tiene que los equipos generarán ruido.

Tomando como referencia la metodología de desarrollada por URS Holding, para evaluar el impacto del proyecto sobre la calidad del ambiente por ruido y considerando que en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de la intensidad del ruido.

Utilizaremos la experiencia de Chile. Galilea y Ortúzar (2005), citada por URS Holding 2021, en que estimaron el DAP para Santiago de Chile. La disposición al pago de los hogares por reducción de la exposición al ruido fue de US\$ 1,66 per dB(A) por mes.

Para calcular el costo pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido se han ejecutado los siguientes pasos:

- Se ajustó la DAP de Chile, mediante un factor de corrección basado en la comparación entre el PIB per-cápita de cada país. Esta operación arrojó como resultado que el DAP para Panamá es de B/. 1.31 por dB(A), lo que equivale a B/ 15.71 anual.
- Se procedió a ajustar este factor con la tasa de inflación, estimada en 2% promedio anual, lo que arrojó como valor ajustado B/. 1.57, es decir, B/. 20.75 anual.
- Se estableció como número de hogares afectados por el exceso de ruido como los hogares que se ubican dentro del área de influencia del proyecto (unos 150 metros de distancia de radio), unas 10 viviendas (5 personas por vivienda) del residencial

vecino.

- Las fuentes emisoras de ruido del proyecto son los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto que según registros de mediciones en operación en otros sitios arrojan promedios de 85 dB (A).
- Para el cálculo monetario de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido, se utilizó la siguiente fórmula matemática:

$$CPB_{tm} = (H_a * C_a) * (C_{dba})$$

En donde,

$CER_{tm}$  Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido de las fuentes emisoras.

$H_a$  Número de hogares afectados.

$C_a$  Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido.

$C_{dba}$  Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido.

Se estimó el costo económico total por pérdida de bienestar utilizando la siguiente ecuación:

$$CPB_t = \sum^n CPB_{z1} + CPB_{z2} + CPB_{z3} + \dots + CPB_{zn}$$

Donde,

$CPB_t$  Costo total de la pérdida de bienestar.

$CPB_{zn}$  Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc. El resumen de cálculos se presenta en la tabla siguiente.

**Tabla siguiente: Costo de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido Derivado del Proyecto durante la construcción de los caminos.**

Fuente emisora	Nivel medido en dBA	Decibeles > 60 (norma)	Hogares afectados	Costo* anual por decibel B/.	Costo del Ruido B/.
Toda la maquinaria	85	25	10	6.84	1,710.00

\*Nota: se considera que el trabajo de los cortes y rellenos dure unos 4 meses por año o sea 0.33 año. Los 2 años de trabajo de movimiento de tierra.



El costo económico de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado de la instalación del proyecto se presenta en la Tabla. Un mil setecientos diez balboas con cero centésimos (B/.1,710.00 / año).

**Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido = 1,710.00 /año. Durante el movimiento de tierra (año 2 y 3)**

12. **Incremento y afectación del flujo vehicular en la zona, debido a la movilización de equipos pesados, hacia y desde el polígono de obras.**

Por ser la autopista muy transitada en distintos momentos del día y el acceso al lote C9 es a través de las vías secundarias (boulevard), también implica que, al entrar y salir los equipos pesados se puede generar algún tipo de afectación al tráfico, por lo que se hace una estimación al valor económico por la afectación al tráfico vehicular.

Para ello, hemos utilizado de referencia el estudio *“El costo y la percepción en la sociedad por congestión vehicular causada por el transporte público urbano en la ciudad de Ambato, Ecuador”*, (*The cost and perception in society of vehicular congestion caused by urban public transport in the city of Ambato*), realizado durante el 2019, el cual determina el costo social que genera la congestión vehicular y se realiza un análisis de la perspectiva de los usuarios frente a esta problemática, aplicándose un modelo matemático que permite calcular el costo social que cada uno de los usuarios de transporte urbano deben pagar por la congestión vehicular en la ciudad de Ambato.

Los resultados de dicha investigación establecen el costo social que los usuarios de transporte urbano deben asumir por causa de la congestión vehicular y lo calculan en USD 27.20 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, usando google earth se pudo observar que solo 2 residenciales tienen acceso usando la vía principal y suman 107 casas.

**VCC = P (50%) \* Valor promedio por persona.**

Valor de congestionamiento y afectaciones a la movilidad por construcción (VCC).

VPP = B/ 27.20 anual por persona o en este caso (2.27 mensual por los 4 meses del movimiento de tierra en dos años).

Se hizo una estimación de la cantidad de vehículos que transitan esta vía todos los días estimándose en 214 autos por día (2 vehículos por casa), dando un total de unas 856 personas (4 personas /vehículos) que usan esta vía todos los días, mañana y tarde.

$$VCC = 856 \text{ Per} * B / 2.27/\text{persona/mes} * 4 \text{ meses del año.}$$

$$VCC = B / 7,772.48 / \text{año}$$

### 11.3- Cálculos del VAN:

El Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo de caja actualizada a una tasa de 10% y proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad, se consideró la inversión en fases o por macro lotes y la venta hasta el séptimo año:

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de **B/ 3,137,951.28** millones de balboas al día de hoy, es decir el proyecto está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los beneficios económicos y sociales (externalidades) superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

**Relación Beneficio / Costo (RB/C):** Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de **3.34**, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 3 Balboas con 34 centavos de beneficio social (principalmente por el efecto multiplicador de la inversión y el ahorro en la movilidad vial, y el beneficio social del incremento de valor de la propiedad, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de Flujo de Fondo Neto, con externalidades a

una tasa de actualización de 10% y a 10 años de proyección, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto “Terracería Lote C9”.

PROYECTO "TERRACERÍA LOTE C9", ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.											
ANÁLISIS ECONOMICO CON EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES A 10 AÑOS Y 10 % DE TASA DE ACTUALIZACIÓN											
BENEFICIOS/COSTOS		AÑOS									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	TOTALES	BALBOAS									
1. BENEFICIOS											
1.1 Ingresos por venta de (macro lotes)	B/. 2,242,542.55				B/. 448,508.51	B/. 448,508.51	B/. 448,508.51	B/. 448,508.51	B/. 448,508.51		
1.2 Restauración y/o Recuperación del Área	B/. 893.09			893.09							
1.3 Dinamización de la economía (local).	402,678.9		B/. 100,669.73	B/. 302,009.18							
1.4 Incremento del valor de la tierra	B/. 2,000,000.00		B/. 285,714.29	B/. 285,714.29	B/. 285,714.29	B/. 285,714.29	B/. 285,714.29	B/. 285,714.29	B/. 285,714.29		
TOTAL DE BENEFICIOS	B/. 4,646,114.54		B/. 386,384.02	B/. 588,616.56	B/. 734,222.80	B/. 734,222.80	B/. 734,222.80	B/. 734,222.80	B/. 734,222.80		
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN		1	1.100	1.210	1.331	1.464	1.611	1.772	1.949	2.144	2.358
BENEFICO ACTUALIZADO	3137951.28	0.00	351258.20	486459.96	551632.46	501484.05	455894.59	414449.63	376772.39	0.00	0.00
2. COSTOS											
2.1 Costos de inversion	B/. 1,002,500.00	B/. 2,500.00	B/. 250,000.00	B/. 750,000.00							
2.2 Costos de operación	B/. 4,000.00	B/. 500.00	B/. 500.00	B/. 500.00	B/. 500.00	B/. 500.00	B/. 500.00	B/. 500.00	B/. 500.00		
2.3 Costos de mantenimiento	B/. 7,000.00		B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00		
2.4 Costos de la gestion ambiental	B/. 43,400.00	B/. 35,000.00	B/. 1,200.00	B/. 1,200.00	B/. 1,200.00	B/. 1,200.00	B/. 1,200.00	B/. 1,200.00	B/. 1,200.00		
2.5 Pérdida de capa vegetal	B/. 8,620.40		B/. 8,620.40								
2.6 Pérdida de potencial forestal del bosques	B/. 9,732.45		9732.45								
2.7 Afectación de la fauna silvestre (terrestre)	B/. 1,000.00		500	500							
2.8 Erosión del Suelo	B/. 1,749.88		874.94	B/. 874.94							
2.9 Incremento de la sedimentación	B/. 198.22		99.11	B/. 99.11							
2.10 Disminución de la calidad del aire por gases de comb	6,527.76		3263.88	3263.88							
2.11 Disminución de la calidad del aire por partículas en su	B/. 683.10		341.55	341.55							
2.12 Disminución de la calidad acústica (ruido)	B/. 3,420.00		1,710.00	1,710.00							
2.13 Incremento y afectación del flujo vehicular	B/. 15,544.96		7,772.48	7,772.48							
TOTAL DE COSTOS	B/. 1,104,376.77	B/. 38,000.00	B/. 285,614.81	B/. 767,261.96	B/. 2,700.00	B/. 2,700.00	B/. 2,700.00	B/. 2,700.00	B/. 2,700.00		
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN		1	1.100	1.210	1.331	1.464	1.611	1.772	1.949	2.144	2.358
COSTO ACTUALIZADO	940209.40	38000.00	259649.83	634100.79	2028.55	1844.14	1676.49	1524.08	1385.53	0.00	0.00
VANE (10%)	3,137,951.28										
RB/C	3.34										

**12-LISTA DE PROFESIONALES DE LA EMPRESA ASESORÍA AMBIENTAL Y ECODesarrollo, S.A QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL FIRMA (S), RESPONSABILIDADES:**



La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat II del proyecto Terracería Lote C9 estuvo a cargo de la empresa Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A debidamente registrada como empresa consultora mediante la Resolución No DIEORA-IRC-011-2011, con la colaboración de un equipo interdisciplinario de profesionales y consultores debidamente habilitados e inscritos en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

**12.1-Firmas debidamente Autenticadas:**

Como constancia de su participación, los consultores que colaboraron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat II estampan su firma.

- Ing. René A. Chang Marín

*René A. Chang Marín*



- Licda. Mónica Fuentes Massa

*Mónica E. Fuentes M.*

- Licda. Rita Changmarin C.

*Rita Changmarin C.*



**12.2-Número de Registro de Consultores:**

Los consultores se encuentran debidamente registrados y habilitados como consultores ambientales independientes para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental bajo los siguientes registros:

Nombre del consultor	Número de registro en Ministerio de Ambiente	Tema
Ing. René Chang Marín	IRC-075-2001	Rasgos físicos y bióticos
Licda. Mónica Fuentes	IRC-098-2009	Impactos Ambientales y medidas de mitigación
Licda. Rita Changmarin C.	IRC-005-2019	Aspectos Socioeconómicos y aspectos legales



Yo, Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 5-703-602,

CERTIFICO que comparecieron ante mí, el/los (s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la(s) cédula(s) y/o Pasaporte y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

Panamá,

20 ABR 2022

*[Signature]*  
Testigos

Dr. Alexander Valencia Moreno  
Notario Público Undécimo

### **13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

De acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental y socioeconómica llevada a cabo en los terrenos del proyecto, como en su área de vecindad en el sector geográfico del distrito de La Chorrera, específicamente en los alrededores del sector sur este y planicies costeras del corregimiento de Puerto Caimito, puede constatar que los terrenos previstos para desarrollar el proyecto Terracería Lote C9 están parcialmente rodeados tanto por la autopista Arraiján-La Chorrera, como por el Boulevard Buena Vista, y la Avenida de Las Acacias, obras estas que han tenido impactos ambientales en los últimos 10 años, por tanto, dichos terrenos no conservan las características originarias en aspectos como flora y fauna silvestre. Tómese en consideración que estos terrenos y todas las zonas circundantes hasta el río Caimito y la franja litoral, forman parte de la denominada Hacienda El Limón, misma que ha mantenido actividad ganadera en los últimos 50 años, aunque se ha restaurado la vegetación a la condición de bosques secundario con desarrollo intermedio, tal como se observa en la actualidad.

Valga señalar, que esta porción de terrenos forma parte del Esquema de Ordenamiento Territorial y desarrollo urbanístico de Costa Verde, que involucra la habilitación de terrenos para el establecimiento de urbanizaciones de mediano y alto estándar económico, y la construcción de toda la infraestructura pública de apoyo, en este caso centros comerciales, vías de acceso, energía eléctrica, sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, telecomunicaciones otras facilidades análogas.

De acuerdo con las observaciones de campo, el terreno se encuentra cubierto de formaciones vegetales, en este caso del denominado bosque secundario con desarrollo intermedio/latifoliado mixto secundario y franjas de rastrojos jóvenes, con presencia incluso de especies pioneras y gramíneas, los cuáles serán removidos para habilitar los terrenos, afectando de manera permanente dicho ecosistema, por la pérdida de flora y fauna actual.

Aunque el terreno no presenta elevaciones muy empinadas, está formado por colinas de pendiente moderada, con suelos lateríticos sobre mantos de roca ígnea en algunos lugares

expuestas, por lo que se prevé la ocurrencia de procesos erosivos, especialmente en la estación lluviosa, aunque no hay riesgos excesivos de contaminación de cuerpos fluviales importantes (la única quebrada en el sector pasa por el lado sur de la Avenida de Las Acacias, la cual se interpone entre el polígono de obras a desarrollar y dicho curso fluvial). Desde el punto de vista socioeconómico, el desarrollo de las inversiones para habilitar el terreno, ha de contribuir a movilizar la golpeada economía en la provincia de Panamá Oeste, especialmente en momentos cuando el país procura salir adelante en este tramo de la pandemia de covid-19 que aún no termina de generar impactos adversos al desarrollo nacional.

La evaluación de los impactos ambientales que el proyecto va a generar en este sector, ha sido debidamente evaluados y ponderados, y han permitido preparar los diversos planes de gestión ambiental para el abordaje de los mismos, en la medida de las posibilidades y de actividades que sean viables llevar a cabo, la empresa va a asumir su papel con diligencia y prontitud.

En el desenvolvimiento de las actividades para la formulación del presente estudio de impacto ambiental, se llevó a cabo la debida consulta ciudadana tanto con moradores del sector de Costa Verde, como con autoridades del distrito de La Chorrera y actores claves en dicha circunscripción, donde se pudo constatar que en general, hay bastante concordancia en los beneficios que puede generar el desarrollo de este tipo de proyectos, sin descartar la mención de los riesgos e impactos ambientales que el mismo ha de generar, y la exigencia de que la empresa cumpla a cabalidad con los requisitos y procedimientos que están debidamente normados por leyes nacionales aplicables a este tipo de proyectos, para mitigar o prevenir, enmendar o compensar los impactos ambientales negativos del mismo.

**RECOMENDACIONES:**

A la empresa promotora, se le recomienda dar cabal cumplimiento a los compromisos que emanan de la Resolución que apruebe el Estudio de Impacto Ambiental, incluidos los planes de manejo, pero sobre todo que la misma pueda comprometer a los contratistas en el desenvolvimiento de las obras del proyecto.

Mantener una política de puertas abiertas, tanto para con el personal de las entidades del Estado como el Ministerio de Ambiente y del nivel municipal que guardan relación con el proyecto, de igual forma para las autoridades locales y comunidades circunvecinas, haciendo de la transparencia una herramienta eficaz, y se complementa con la rápida respuesta a cualquier inquietud válida y vinculada con el desarrollo proyecto.



#### **14.0 BIBLIOGRAFÍA:**

ATLAS de Panamá 2007.

CEPAL, 2014. “Precios de las maderas para especies más comercializadas”.

CHANG MARIN RAQUEL de y RENE CHANG MARIN, “Panamá y su Medio Ambiente”, 2002.

CHOW, VEN TE. Open Channel. Mc Graw Hill, Mc Graw Hill, 1988

CONTRALORÍA GRAL DE LA NACIÓN. Instituto de Estadística y Censo (INEC).

Censos de Población y Viviendas, año 2010.

HACIENDA EL LIMON, S.A. Diseños de Obras, Proyecto Terracería C9

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Avenida Las Acacias.

Estudio de Impacto Ambiental Cat II Terracería Lote C10-A

Estudio de Impacto Ambiental Cat II Terracería Lote MD2 y MD3

Esquema de Ordenamiento Territorial-MIVIOT, Plan Maestro Costa Verde, 2012

Planta de Terracería C9

HOLDRIDGE, L. “Zonas de Vida de Panamá”.

JARAMILLO, S. Y BENJAMIN NAME, IDIAP. 1988. “Taxonomía de 12 suelos zonales de Panamá”.

LAS AVES DE PANAMÁ. Ridgely & Gwynne, 1998.

LEIGH, E. Y STANLEY RAND, “Ecología de un Bosque Tropical. STRI”, Panamá. 1990.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

Manual para revisión y aprobación de planos, 2ª Edición, abril 2005

Mapa escala 1:50,000 IGNTG. La Chorrera

Catastro Rural de Tierras y Aguas Cartap-Catapán.

MENDIBURU, DÍAZ HENRY. “Métodos de valoración monetaria del medio ambiente”

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS, Mapa Geológico de Panamá. Esc 1:250,000

“VALORACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN PANAMÁ” INFORME FINAL DE CONSULTORIA Proyecto: Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación (REDD) de Bosques en Centroamérica y República Dominicana (REDD – Merilio G. Morell. Panamá, Julio 2012.

## **15.0. ANEXOS**

**Anexo No 1. Formatos originales de encuestas aplicadas.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	54		
P2. Ubicación del Encuestado	Palacio Municipal		
P3. Ocupación	Vice Alcalde		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) ninguno			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Argümedes Ortiz
Firma	
Cédula	8-280-833

Fecha: 22/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	55		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	Mapista en topografía		
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Polvo			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Aumento del tráfico vehicular			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Ninguno			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Andrés Almenor
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	30		
P2. Ubicación del Encuestado	Villas de Montelima		
P3. Ocupación	Vendedor		
P4. Tiempo de residir en el Sector	9 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Buena de basura			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Aument de tráfico vehicular			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) No desarrollo para la zona			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Justin Mojica
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	37		
P2. Ubicación del Encuestado	Costa Verde		
P3. Ocupación	Ing. Civil		
P4. Tiempo de residir en el Sector	2018		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Erosion			
b) muchos otros			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a)			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Aumento			
b) Fama oportuna			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			
Vegetación oportuna			

Voluntariamente:

Nombre	Riz Danilo
Firma	Riz Danilo
Cédula	8778194

Fecha: 22 de abril 2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	45	
P2. Ubicación del Encuestado	Residencial Vista Mar	
P3. Ocupación	Obrero	
P4. Tiempo de residir en el Sector	45 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) Tráfico pesado b) Falta de saneamiento		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	<input checked="" type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	<input type="radio"/> Si	<input checked="" type="radio"/> No
P8. ¿Que le parece la idea?: a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) Ninguna b) <input type="checkbox"/>		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) Desarrollo b) <input type="checkbox"/>		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario? No		

Voluntariamente:

Nombre	Judith Tovar
Firma	(Firma)
Cédula	8-701-154

Fecha: 22/4/22



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	30		
P2. Ubicación del Encuestado	Costa Verde		
P3. Ocupación	Vendedora		
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Basura			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Buena Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleos			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Katherine Bonzalet
Firma	
Cédula	8-883-1656

Fecha: 22 de abril 2022

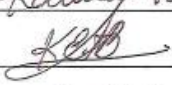
**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	43	
P2. Ubicación del Encuestado	Secretaría Trabajo Costa Verde	
P3. Ocupación	Secretaria	
P4. Tiempo de residir en el Sector	17 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Deforestación		
b) Contaminación de los ríos y quebradas adyacentes al terreno		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Deforestación		
b) Contaminación de los ríos		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Empleo para la zona, mejora del sector.		
b) Mejoramiento del suelo en la zona.		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Kathia Fernández
Firma	
Cédula	B-753-1011

Fecha: 25/4/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	48		
P2. Ubicación del Encuestado	Marquet Plaza		
P3. Ocupación	Encargado local Marquet Plaza		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) <u>Ninguno</u>			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena:	b) Mala:	c) No le interesa opinar	
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) <u>Ninguna</u>			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) <u>Empleos</u>			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Jamileth
Firma	Jk.
Cédula	8-522-223

Fecha: 22/4/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	34		
P2. Ubicación del Encuestado	Moulellmar		
P3. Ocupación	Amo de casa		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a)	Ninguno		
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena:	✓		
b) Mala:			
c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a)	Contaminación en los desechos		
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a)	Empleos		
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Miluska
Firma	<i>[Firma manuscrita]</i>
Cédula	8805-1545

Fecha: 28 de abril 2012



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	29		
P2. Ubicación del Encuestado	Market Plaza		
P3. Ocupación	Encargada de Mercadería		
P4. Tiempo de residir en el Sector	todo mi vida		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) mucha deforestación por proyectos de barridas y comerciales b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?: a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) ninguno b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) crecimiento económico b)			
P11. ¿Desca agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Lissette Rivera
Firma	<i>Lissette R.</i>
Cédula	8-869-1653

Fecha: 22 de abril 2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	24		
P2. Ubicación del Encuestado	Mariposa, Pz.		
P3. Ocupación	Vendedor Market Place		
P4. Tiempo de residir en el Sector	1 año		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Problemas de recolección de basura			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	<input checked="" type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleos			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Kleikha
Firma	
Cédula	8.927-1865

Fecha: 20 de abril 2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	49	Montelongo	
P2. Ubicación del Encuestado			
P3. Ocupación	Funcionario Público		
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Polvo			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Si <input checked="" type="checkbox"/></span> <span>No <input type="checkbox"/></span> </div>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Si <input type="checkbox"/></span> <span>No <input checked="" type="checkbox"/></span> </div>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar: <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Aumento de tráfico vehicular			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Monica Castellón
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	58		
P2. Ubicación del Encuestado	Montefrío		
P3. Ocupación	químico de la ACP		
P4. Tiempo de residir en el Sector	12 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Humo de fábrica			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Mas desarrollo por la zona			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Humberto Carrasco
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	48		
P2. Ubicación del Encuestado	Costa Verde		
P3. Ocupación	Ingeniero. Coordinador de Asociación de residentes		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Ninguno			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?			Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?			Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Deforestación			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Más desarrollo para el área			
b)			
P11. ¿Desearía agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Ramón Rodríguez
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	60		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	Comerciante Independiente		
P4. Tiempo de residir en el Sector	11 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Humo de los buses			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo			
b)			
P11. ¿Desca agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Jacinto Aguilar
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	26	
P2. Ubicación del Encuestado	Chaparrings Hills #51	
P3. Ocupación		
P4. Tiempo de residir en el Sector	5 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Ninguno		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Empleos		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Jorge Rossodonta
Firma	
Cédula	

Fecha: 22 de abril 2012

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	38	
P2. Ubicación del Encuestado	Monjilma	
P3. Ocupación	Vendedor	
P4. Tiempo de residir en el Sector	8 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Humo de fábricas		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input type="checkbox"/> b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Deforestación		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Ninguno		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Pedro Manriquez
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	33		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	Obrero de la construcción		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Humo de las fábricas			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Más desarrollo para la zona			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Hector Guzmán
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/22



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	40		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	Farmacéuta		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Polvo			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Deforestación			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Mas desarrollo para la zona			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Rigoberto Ordóñez
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	39		
P2. Ubicación del Encuestado	Monte Llano		
P3. Ocupación	Presista		
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Animales muertos			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Samuel Villaseca
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	54	
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima	
P3. Ocupación	Educador	
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Humo de fábricas		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Deforestación		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Ninguno		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Camilo Montoya
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	30		
P2. Ubicación del Encuestado	Montes de Oro		
P3. Ocupación	Trabajador Estacional		
P4. Tiempo de residir en el Sector	8 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Ninguno			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Sergio Pérez
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	35		
P2. Ubicación del Encuestado	Montellima		
P3. Ocupación	Carpintero		
P4. Tiempo de residir en el sector	8 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Deforestación			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Deforestación			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Juan Elvira Mesa
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	40		
P2. Ubicación del Encuestado	Manuelito		
P3. Ocupación	Gerente de Ventas		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Polvo			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Deforestación			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Ninguno			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Oslando Agonzal
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	50		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	alberca		
P4. Tiempo de residir en el Sector	9 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) <i>nada</i>			
b) <i>nada</i>			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) <i>nada</i>			
b) <i>nada</i>			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) <i>Empleo</i>			
b) <i>nada</i>			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	<i>Condellorie Mojica Villar</i>
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	56	
P2. Ubicación del Encuestado	Colegio San Agustín, Costa Verde	
P3. Ocupación	Director - Guardas de	
P4. Tiempo de residir en el Sector	6 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Ninguno		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Mas desarrollo para el área		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Angel Luis Quinto Sanchez
Firma	
Cédula	6-60-435

Fecha: 22/4/2022

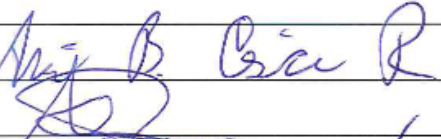
**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	39		
P2. Ubicación del Encuestado	Residencial Guadalupe		
P3. Ocupación	Redactora		
P4. Tiempo de residir en el Sector	1 mes		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Ninguno			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar: <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Desarrollo económico			
b) Revitalización de propiedades			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	María B. García R.
Firma	
Cédula	8-763-554

Fecha: 22 de abril 2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	42	
P2. Ubicación del Encuestado	Montillima, Calle Pineda	
P3. Ocupación	Licdo. en Finanzas	
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Humo de la fábrica		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Deforestación		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Más desarrollo por la zona		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Efraín Mendoza
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	43	
P2. Ubicación del Encuestado	Montalima, Calle Toledo	
P3. Ocupación	Profesora	
P4. Tiempo de residir en el Sector	8 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) humo de fábricas		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) polvo		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Me desarrollo por la zona		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Carlos Amaya
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	40	
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima	
P3. Ocupación	Usiente Adm. Administrativo	
P4. Tiempo de residir en el Sector	9 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Deforestación		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Contaminación		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Empleo		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Roberto Ayala
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	34	
P2. Ubicación del Encuestado	Villa de Montalima	
P3. Ocupación	Pariente de Abogado	
P4. Tiempo de residir en el Sector	6 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Polvo		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Polvo		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) ninguno		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Jonathan Mario Garcia
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	35	
P2. Ubicación del Encuestado	Villas de Montelima	
P3. Ocupación	Contador	
P4. Tiempo de residir en el Sector	11 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Humo de la fábrica		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Deforestación		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Empleo		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Juan Carlos Montero
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	48	
P2. Ubicación del Encuestado	Villas de Montelima	
P3. Ocupación	Jefe de Departamento	
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Humo de la buses		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) No desarrollo por la zona		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Edgardo Villanueva
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	45	
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima	
P3. Ocupación	Dueño de Taller de soldadura	
P4. Tiempo de residir en el Sector	3 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) ninguno		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) más desarrollo para la zona		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Picardo Antonio Cadena
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	46	Montefrío	
P2. Ubicación del Encuestado			
P3. Ocupación	Supervisor de Ventas		
P4. Tiempo de residir en el Sector	11 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Humo de buses			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Anibal González
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	27		
P2. Ubicación del Encuestado	Market Plaza		
P3. Ocupación	Vendedor. 8		
P4. Tiempo de residir en el Sector	27 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Basura			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Empleos			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Felix Simons
Firma	
Cédula	8-162-1619

Fecha: 23 de abril 2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	51		
P2. Ubicación del Encuestado	Market Plaza		
P3. Ocupación	Empresario		
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a)	ninguno		
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena:	<input checked="" type="checkbox"/>	b) Mala:	
c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a)	ninguno		
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a)	empleos		
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Aristides Tipaldes Graham
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	30	
P2. Ubicación del Encuestado	Residencial Arcadio, Costa Verde	
P3. Ocupación	Enfermera	
P4. Tiempo de residir en el Sector	1 año	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Ninguno		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Polvo		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Empleo		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Ana María Montez
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	32	
P2. Ubicación del Encuestado	Monte Limón, Calle Los Olivos	
P3. Ocupación	Vnna de Casa	
P4. Tiempo de residir en el Sector	4 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Deforestación		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Deforestación		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Más desarrollo para la zona		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Ana María Caza
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	42	
P2. Ubicación del Encuestado	Montelimar, Calle los Arbores	
P3. Ocupación	Geógrafo	
P4. Tiempo de residir en el Sector	7 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Humo de la fábrica		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) No afecta		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Desarrollo por la zona		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Marcela Bethancourt
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	52	
P2. Ubicación del Encuestado	Villa de Montelima	
P3. Ocupación	Secretaria	
P4. Tiempo de residir en el Sector	11 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Ninguno		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Desarrollo por la zona		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Daisy de Escalona
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	50		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	Independiente		
P4. Tiempo de residir en el Sector	3 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) <u>Ninguno</u>			
b) _____			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) <u>Ninguna</u>			
b) _____			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) <u>Empleo</u>			
b) _____			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	<u>Yolanda de Zaldívar</u>
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	30	
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima	
P3. Ocupación	Dona de Casa	
P4. Tiempo de residir en el Sector	11 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Ninguno		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Empleo		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Jackeline Ortega
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022



**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>		
P1. Edad	56	
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima	
P3. Ocupación	jubilada	
P4. Tiempo de residir en el Sector	9 años	
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Polvo		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si	No
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:		
a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Más polvo		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) ninguno		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Bertha Buzar
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	28		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	Ana de casa		
P4. Tiempo de residir en el Sector	8 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Ninguno			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) más desarrollo para la zona			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Carla Rodríguez de Pérez
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	37		
P2. Ubicación del Encuestado	Montelima		
P3. Ocupación	Secretaria		
P4. Tiempo de residir en el Sector	11 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Humo de fábricas			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Deforestación			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) Ninguno			
b)			
P11. ¿Desca agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Mónica de la Cruz
Firma	
Cédula	

Fecha: 21/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	38		
P2. Ubicación del Encuestado	Costa Verde		
P3. Ocupación	Empresaria		
P4. Tiempo de residir en el Sector	6 años		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) <i>Deforestación</i>			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?	Si		No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) <i>Ninguna</i>			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) <i>Más desarrollo para la zona</i>			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	<i>Liliana Arias de Stack</i>
Firma	
Cédula	

Fecha: 22/4/2022



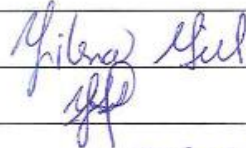
**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad	42		
P2. Ubicación del Encuestado	Costa Verde		
P3. Ocupación	Adm. Asistencial Gradua		
P4. Tiempo de residir en el Sector	1 año		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Ninguno			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) mucho polvo			
b) tráfico			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) desarrollo económico			
b) empleos			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Gilberto Gil
Firma	
Cédula	8-733-389

Fecha: 22 de abril 2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	30		
P2. Ubicación del Encuestado	Hacienda El Limón		
P3. Ocupación	Jefe de obra		
P4. Tiempo de residir en el Sector	5 meses		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) <i>Malos olores</i>			
b)			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar: <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) <i>La vegetación</i>			
b)			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) <i>Empleos</i>			
b)			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	<i>Vanessa Fernandez</i>
Firma	<i>[Firma]</i>
Cédula	

Fecha: 22/4/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

**PROYECTO: "TERRACERÍA LOTE C9"**

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>			
P1. Edad	23		
P2. Ubicación del Encuestado	Marquet Pleguez		
P3. Ocupación	Administradora		
P4. Tiempo de residir en el Sector	1 año		
<b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) <i>Ninguno</i>			
b) <i>Ninguno</i>			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Costa Verde, corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste?			Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, HACIENDA EL LIMÓN, S.A. hará trabajos de limpieza y acondicionamiento de terrenos para la nivelación del lote C9 dentro de su propiedad?			Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Que le parece la idea?:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) <i>Ninguna</i>			
b) <i>Ninguna</i>			
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?			
a) <i>Empleos</i>			
b) <i>Empleos</i>			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Geraldine Gil.
Firma	Geraldine Gil.
Cédula	AT-841605

Fecha: 22/4/22



**Anexo No 2. Resolución No 128-2012 de 28 de marzo de 2012 mediante 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 Chorrea, provincia de Panamá.**



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 Calmito 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 ordinales:
- 11. Disponer y ejecutar los planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.
- 12. Establecer las normas de zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.
- 14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos.
- Que es función de esta Institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, planificar y elaborar normas e instrumentos de ordenamiento territorial relacionadas con la red vial de comunicación en todo el país.
- Que formalmente fue presentado a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, para su revisión y aprobación, la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto "PLAN MAESTRO HACIENDA EL LIMÓN", ubicado en los Corregimientos de Puerto Calmito 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 modalidades de participación ciudadana.

Pág. No.2  
Resolución No. 128-2012  
de 27 de mayo de 2012



-Que habiéndose adoptado la modalidad de consulta pública a fin de garantizar la participación ciudadana, se fijó 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 Mayo 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 COSNTRUCCIÓN
AVE. LOS OLIVOS	32.00 mts.	18.50 mts. a partir de eje central de la vía
AVE. LOS ALMENDROS	30.00 mts.	17.50 mts. a partir del eje central de la vía
BOULEVARD COSTA VERDE	32.00 mts.	18.50 mts. a partir del eje central de la vía
AVE. LOS CEDROS	25.00 mts.	15.00 mts. a partir del eje central de la vía

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



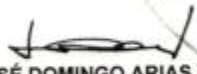
**ARTICULO SEXTO:** El documento y los planos de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto "PLAN MAESTRO COSTA VERDE", ubicado en los Corregimientos de Puerto Caimito y Barrio Colón, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá, servirán de consulta y referencia en la ejecución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

**NOTÍFQUESE Y CÚMPLASE,**

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

  
**ELADIO OSTRA PRAVIA**  
Videministro de Ordenamiento  
Territorial

JDAWECPRRA/ag

SE ENVIA COPIA DE SU ORIGINAL  
  
DIRECCION JURIDICA  
MINISTERIO DE VIVIENDA  
FECHA 27-3-2012

**Anexo No 3**  
**Resolución No DEIA-IA-017-2020 por la cual se aprueba el Estudio de Impacto**  
**Ambiental Cat II del proyecto Terracería Lote C10-A**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEJA-IA- 017 -2020

De 16 de febrero de 2020

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto **TERRACERÍA LOTE C10-A**, presentado por la sociedad **HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que la sociedad **HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**, persona jurídica, debidamente registrada en (MERCANTIL) Folio No. 263548 del Registro Público de Panamá y cuyo Representante Legal es la señora **MANUELA CLOTILDE ARIAS ZUBIETA DE DE LA GUARDIA**, mujer, panameña, con cédula de identidad personal No. 8-91-96, se propone realizar un proyecto denominado **TERRACERÍA LOTE C10-A**;

Que en virtud a lo anterior, la sociedad **HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**, presentó a través de la Plataforma PREFASIA, un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **TERRACERÍA LOTE C10-A**, ubicado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Chorrera, corregimiento de Puerto Caimito, Costa Verde, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **ASESORÍA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S.A.**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IRC-011-2011, respectivamente;

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en el corte superficial del terreno a fin de despejar de la vegetación que actualmente cubre el mismo, lo que incluirá la tala rasa, remoción de la corteza superficial que incluye raíces troncos y hojarasca, como también el corte del terreno a fin de llevar a cabo la nivelación del mismo, incorporando material faltante que será tomado del movimiento de tierra de los lotes Town Center, cuyo estudio de impacto ambiental Cat II fue aprobado mediante la resolución No DEIA-IA-014-2019 que se aporta en los anexos. El diseño proyectado es nivelar el lote con los niveles de las calles colindantes. La cantidad de corte es de 31,047 m<sup>3</sup>, la cantidad de relleno es de 108,254.51 m<sup>3</sup> y la cantidad de importación es de 77,207 m<sup>3</sup>. La finalidad de este procedimiento de adecuación de terrenos es dejar el mismo preparado para que en un futuro próximo, quienes lo adquieran puedan llevar a cabo algún tipo de proyecto residencial o comercial, para lo cual deberán someter a aprobación los estudios de impacto ambiental respectivos. El movimiento de tierra conlleva el corte de vegetación caracterizada como bosque latifoliado mixto secundario (También conocido como Bosque con desarrollo Intermedio) alcanzando una superficie de 4Ha+5,300m<sup>2</sup> aproximadamente (ver página 53 del EsIA). El proyecto se desarrollará dentro del corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Costa Verde, en una superficie de 4 Ha + 5300 m<sup>2</sup>, perteneciente a la finca No 794, inscrita en el Tomo No 15, Folio No 198, propiedad de la empresa Gala Trust & Management Services Ing sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Coordenadas del Proyecto (Datum Wgs 84) (4 Ha + 5300 m <sup>2</sup> )		
Puntos	Norte	Este
1	983821.7520	638859.937
2	983880.92	638871.67
17	983789.8004	638976.7544
18	983804.2284	638931.9770

El resto de las coordenadas se ubican en la página 65 del EsIA.

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental calendarizado dieciséis (16) de agosto de 2019, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-072-1608-19**, del dieciséis (16) de agosto de 2019, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.6-7);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, Dirección de Forestal (DIFOR), Seguridad Hídrica (DSH) y Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0651-2108-2019** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Cultura (MICULTURA), Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAAN), Ministerio de Obras Públicas (MOP), mediante la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0638-2108-2019** (fs.8-17);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota **sin número**, recibido el 23 de agosto de 2019, el promotor hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas a través de los Clasificados del Siglo, los días 21 y 22 de agosto de 2019. Asimismo, mediante nota **sin número**, recibida el 26 de agosto de 2019, mediante la plataforma PREFASIA, aportó el aviso de fijado y desfijado en los Municipios del distrito de La Chorrera, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.18-20);

Que a través de la nota **SAM-686-19**, recibida el 2 de septiembre de 2019, la Unidad Ambiental del MOP, remite su informe de evaluación, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van enfocados, a que no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, de darse alguna afectación en las vías que utilicen, la empresa debe rehabilitar las mismas, a igual o mejor condición a la existente; contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de estudios y Diseños del MOP; presentar las técnicas de ingeniería que se utilizarán para el control de erosión y sedimentos; manejo y disposición final de desechos, entre otros (fs.23-24);

Que mediante nota **DIFOR-438-2019**, recibida el 30 de agosto de 2019, la DIFOR, hace entrega de informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados, van dirigidos a la corroboración en campo de la cobertura boscosa en función al inventario forestal presentado, para el proceso de indemnización ecológica y la implementación de Plan de Reforestación (fs.21-22);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0907-2019**, recibido el 3 de septiembre de 2019, DIAM remite su informe de verificación de coordenadas, donde se señala que las mismas

conforman un polígono de 4 Ha + 5,197 m<sup>2</sup>, y se ubican fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Información que concuerda con la descripción dada del proyecto en el EsIA (fs.27-28);

Que mediante **MEMORANDO-DSH-0676-2019**, recibida el 10 de septiembre de 2019, DSH, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van enfocados a que: dentro del EsIA no se hace mención a la Ley 1 de 3 de febrero de 1994; considerar los servicios eco sistémicos del mismo; no mantener el suelo desnudo por tiempo indefinido (fs.29-31);

Que a través del **MEMORANDO-0748-2409-2019**, del 24 de septiembre de 2019, se remite el EsIA a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), para su evaluación (f.32);

Que mediante **MEMORANDO-DAPB-0947-2019**, recibida el 25 de octubre de 2019, DAPB, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van enfocados a que el promotor debe contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, Plan de Reforestación sin fines de aprovechamiento y recomendaciones a incluir en el Plan de Rescate a someter a consideración de dicha dirección (fs.41-51);

Que la **Dirección Regional de Panamá Oeste** y las UAS del **MIVIOT, MINSA, MiCultura**, emiten sus comentarios, fuera de tiempo oportuno con respecto al Estudio de Impacto Ambiental, mientras que las UAS del **SINAPROC e IDAAN**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009;

Que a través la nota **DEIA-DEEIA-AC-0179-2831-2019**, del 28 de octubre de 2019, debidamente notificada el 31 de octubre de 2019, se solicita al promotor información complementaria (fs.52-53);

Que, mediante nota sin número, recibida el 8 de noviembre de 2019, el promotor hace entrega de la información solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0179-2831-2019** (fs.54-82);

Que, en seguimiento al proceso de evaluación, se remite la información presentada por el promotor a las UAS del **MICULTURA, SINAPROC, MINSA, MOP, MIVIOT, IDAAN, por medio de la nota DEIA-DEEIA-UAS-0707-1311-2019** y a las Direcciones del Ministerio de Ambiente de DIFOR, DSH y Panamá Oeste, mediante el **MEMORANDO-DEIA-0878-1311-2019** (fs.83-91);

Que a través de la nota **158-DEPROCA-19**, recibida el 21 de noviembre de 2019, la Unidad Ambiental del IDAAN, remite sus observaciones, donde se señala que no se tienen observaciones (fs.92-93);

Que mediante **MEMORANDO-DIFOR-410-2019**, recibida el 22 de noviembre de 2019, DIFOR, remite sus observaciones de la información complementaria presentada, reiterando los puntos anteriormente colocados, referente a la presentación de un Plan de Reforestación por compensación y realizar los trámites correspondientes en relación a la Indemnización ecológica (fs.94-95);



Que a través de la nota 1362-19 **DNP/MiCultura**, recibida el 22 de noviembre de 2019, la Unidad Ambiental de MiCultura, remite sus observaciones, indicando que el promotor cumplió con la evaluación del Criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009 (fs.96-97);

Que mediante **MEMORANDO-DSH-0890-2019**, recibido el 25 de noviembre de 2019, DSH, remite su informe de evaluación de la información complementaria presentada, donde señala que no se tienen comentarios (fs.98-99);

Que la **Dirección Regional de Panamá Oeste** y las UAS del **MINSA, MOP y MIVIOT**, emiten sus comentarios, fuera de tiempo oportuno con respecto a la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, mientras que las UAS del **SINAPROC**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009;

Que a través de la nota **DEIA-DEEIA-NC-0299-1612-2019**, del 16 de diciembre de 2019, notificada el 19 de diciembre de 2019, se le solicita al promotor presentar la documentación, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental colgados en la Plataforma PREFASIA, en seguimiento a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 248 de 31 de octubre de 2019 *“Que suspende el uso de la plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada PREFASIA, y dicta otras disposiciones”*, **artículo 4** que *“A la entrada en vigencia del presente Decreto, las solicitudes que hayan ingresado o que estén en proceso de no admisión, tendrán un término no mayor de treinta días calendarios para cumplir con la formalidad prevista en el artículo 2”,* el cual señala que *“Durante el período que dure la suspensión de la plataforma PREFASIA, las solicitudes para la evaluación de impacto ambiental de los estudios de impacto ambiental y sus modificaciones, [...] deberán ser presentadas en las oficinas del Ministerio de Ambiente a nivel nacional de forma impresa y también en formato digital”* (f.109);

Que, mediante nota sin número, recibida el 3 de enero de 2020, el promotor presenta lo solicitado en la nota **DEIA-DEEIA-NC-0299-1612-2019** (fs.110-120);

Que, luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto: **“TERRACERÍA LOTE C10-A”**, DEIA, mediante Informe Técnico, calendado 31 de enero de 2020, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.121-129);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

**RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** el EslA, categoría II, correspondiente al proyecto **TERRACERÍA LOTE C10-A**, cuyo promotor es **HACIENDA EL LIMÓN, S.A**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** a la sociedad **HACIENDA EL LIMÓN, S.A** que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el Informe de Técnico de Aprobación del proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.
- b. Reportar de inmediato a la Dirección de Patrimonio Histórico de MICULTURA, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Cumplir con la Ley No. 24 del 7 de junio de 1995, "Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones".
- d. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 "Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" (G.O. 26063).
- e. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.
- f. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste establezca el monto.

- g. Realizar monitoreos de calidad de aire, ruido y calidad de agua, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, cuyos resultados serán presentados en los informes de seguimiento.
- h. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido” Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 “Higiene y Seguridad Industrial. Condición de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones”.
- i. Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- j. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados.
- k. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, cada seis (6) meses, durante la fase de construcción, y uno al culminar la fase constructiva, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa; un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd), de acuerdo a lo señalado en el EsIA y su información complementaria. Estos informes deberán ser elaborados por un profesional idóneo e independiente del Proyecto.
- n. Cumplir con la Ley No. 6 del 141 de enero de 2007 “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”, y la Resolución No.CDZ-003/99 “Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”.
- o. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de la Quebrada sin nombre que colinda con el proyecto, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa.
- p. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Panamá Oeste, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- q. Cumplir con las leyes, normas, permisos y reglamentos emitidos por las autoridades e instituciones competentes en este lugar y tipo de proyecto.

**Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR**, que deberá presentar ante **MIAMBIENTE**, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el



proyecto **TERRACERÍA LOTE C10-A**, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

**Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR** que, si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR** que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 8. ADVERTIR a HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**, que la presente resolución empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 9. NOTIFICAR a la sociedad HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**, el contenido de la presente resolución.

**Artículo 10. ADVERTIR** que, contra la presente resolución, **HACIENDA EL LIMÓN, S.A.** podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 del 01 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días, del mes de febrero, del año dos mil veinte (2020).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente

  
  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente  
Resolución No. DEIA-IA- 017 -2020  
Fecha: 18-02-2020  
Página 7 de 8

**MIAMBIENTE**  
Hoy 18 de febrero de 2020  
Siendo las 3:37 de la tarde  
notifique personalmente a Rita  
Chingorán de la presente  
documentación Resolución  
Kelly Notificador Domiluis Notificado



**Anexo No 4**  
**Resolución DEIA-IA-No 003-2019 por la cual se aprueba el Estudio de Impacto**  
**Ambiental Cat II del proyecto Terracería Lotes MD 2 y MD 3.**

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**RESOLUCIÓN DE IA-003-2019**  
De 7 de enero de 2019.

Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto "TERRACERÍA MD2 Y MD3", cuyo promotor es la sociedad **HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que **HACIENDA EL LIMÓN, S.A.**, cuyo representante legal es la señora **MANUELA CLOTILDE ARIAS de DE LA GUARDIA** mujer panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-91-96, se propone realizar el proyecto denominado "TERRACERÍA MD2 Y MD3".

Que, en virtud de lo anterior, el día 21 de mayo de 2018, la señora **MANUELA CLOTILDE ARIAS de DE LA GUARDIA**, presentó ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado "TERRACERÍA MD2 Y MD3", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, elaborado bajo la responsabilidad de **RENE CHANG MARÍN, MÓNICA FUENTES y FERNANDO CÁRDENAS** personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-075-2001, IRC-098-2009 e IRC-005-2006**, respectivamente.

Que de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto consiste en nivelar el terreno al nivel de la Avenida Las Acacias (aprobada mediante Resolución **DIEORA-IA-082-2017**) mediante movimiento de tierra, que conlleva el corte de vegetación, mismo que se trasladará al vertedero municipal o se colocará en bacanales para uso como fuente de aboneras naturales para el uso en el polígono del proyecto. El movimiento de tierra se hará importando material de varios proyectos en Costa Verde y se hará un corte y relleno de diferencias de elevaciones de dos (2) a cuatro (4) metros. Se estima el movimiento de 910,000 m<sup>3</sup> de tierra.

Que el proyecto comprende dos (2) macro lotes identificados como MD-2 (con 102,321.06 m<sup>2</sup>) y el MD-3 (con 124,451.10 m<sup>2</sup>); para un total de 226,772.16 m<sup>2</sup> o 22.677 hectáreas. Los terrenos pertenecen a la Finca 794 con Código de Ubicación 8617 propiedad de la empresa Gala Trust & Management Services Inc., empresa que ha concedido su autorización a Hacienda El Limón, S.A. para llevar a cabo la limpieza y nivelación de los lotes MD-2 y MD-3 (foja 6-10).

El proyecto se ubica en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, en las siguientes coordenadas UTM (DATUM WGS-84)

MACRO LOTE MD-2 Área: 102,321.06 m2		
Punto	Este	Norte
1	639872	984051
2	639868	984027
3	639820	983949
4	639792	983858

MACRO LOTE MD-3 Área: 124,451.10 m2		
Punto	Este	Norte
1	639937	984060
2	640000	983999
3	640056	983945
4	640125	983899

*Lisbeth Caceres*

5	639698	983885	5	640206	983881
6	639600	983984	6	640176	983762
7	639570	984023	7	640093	983672
8	639509	984055	8	639989	983634
9	639430	984100	9	639939	983632
10	639395	984193	10	639843	983628
11	639457	984203	11	639750	983608
12	639517	984221	12	639740	983678
13	639648	984233	13	639777	983744
14	639765	984172	14	639811	983819
15	639855	984084	15	639840	983938
			16	639886	984012
			17	639928	984031

Que, mediante **PROVEIDO-DIEORA-095-2505-18** de 25 de mayo de 2018, visible en las foja 23 del expediente correspondiente, el Ministerio de Ambiente admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"TERRACERÍA MD2 Y MD3"** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011.

Que, como parte del proceso de evaluación, se remitió el Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (Actualmente Dirección de Seguridad Hídrica), Dirección de Gestión Forestal (Actualmente Dirección Forestal), y a la Dirección de Sistema de Información Ambiental (Actualmente Dirección de Información Ambiental) mediante **MEMORANDO-DEIA-0409-3005-18** y se remitió el estudio a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) de: Ministerio de Salud (MINSA), Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Instituto Nacional de Cultura (INAC), Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), mediante nota **DIEORA-DEIA-UAS-0145-3005-18** (fojas 24-33).

Que, mediante nota S/N, recibido el 7 de junio de 2018, la apoderada especial hace entrega de los avisos de consulta pública correspondiente a las publicaciones realizadas en el Diario El Siglo los días 4 de junio y 5 de junio de 2018 (fojas 34-36).

Que, mediante nota **118-DEPROCA-18**, recibida el 11 de junio de 2018, **IDAAN** remite que no tiene observaciones del presente Estudio de Impacto Ambiental (fojas 37-38).

Que, mediante nota **685-18 DNPH**, recibida el 13 de junio de 2018, **INAC**, remite observaciones técnicas en cuanto al Estudio de Impacto Ambiental, indicando que consideran viable el estudio arqueológico del proyecto y recomienda como medida de cautela el monitoreo arqueológico del movimiento de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y su, notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, (foja 39).

Que, mediante nota **DIFOR-323-2018**, recibida el 13 de junio de 2018, la Dirección Forestal, remite recomendaciones técnicas en cuanto al Estudio de Impacto Ambiental, indicando que la Dirección Regional de Panamá Oeste, deberá realizar inspección para evaluar la vegetación que será afectada con el desarrollo del proyecto y así corroborar los datos respecto a la masa vegetal, el cobro

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN **DEIA-IA-003-2019**  
FECHA **7/07/2019**

*Isabel C. ...*



de acuerdo con la caracterización de la vegetación y superficie encontrada en la inspección de campo, según lo estipula la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003 y se debe asegurar que el promotor presente su plan de reforestación y con mantenimiento de cinco (5) años. Es bueno siempre que se presente el nombre del ingeniero forestal y su número de idoneidad como es el caso de este documento que consta que es una persona idónea que levanta la información (foja 40).

Que, mediante nota **113-SGSA-UAS**, recibida el 13 de junio de 2018, **MINSA** remite observaciones técnicas en cuanto al EsIA, el mismo menciona los decretos y leyes que el promotor debe de cumplir al momento de la construcción y la operación (fojas 41- 43).

Que, mediante nota **14.1204-094-2018**, recibida el 14 de junio de 2018, **MIVIOT** señala que los macro lotes MD-2 y MD-3 que componen el proyecto, forman parte del Plan Maestro Costa Verde, cuenta con código de zonificación R2 (Residencial de Mediana Densidad), según Plan Maestro aprobado por el MIVIOT mediante Res. No. 128-2012 de 27 de marzo de 2012. En el análisis de la encuesta en la participación ciudadana no se indica la opinión de los entrevistados en cuanto al desarrollo del proyecto, si están de acuerdo, serán afectados o se oponen, aclarar; deberá cumplir con todos los requisitos técnicos y de seguridad establecidos por las autoridades competentes y cumplimientos de las normativas ambientales vigentes. Además, indica que el proyecto comprende relleno, terracería y compactación del terreno, el mismo no contempla la construcción de estructuras, ni infraestructuras, por lo que desde nuestra competencia no se tiene observaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, sin embargo, las mismas no llegaron en tiempo oportuno (ver foja 44-46).

Que, mediante **MEMORANDO-DASIAM-0546-2018**, recibida el 15 de junio de 2018, la Dirección de Sistema de Información Ambiental (actualmente la Dirección de Información Ambiental), informa que: *"En base a coordenadas suministradas, le informamos que los datos de terracería Macro Lote MD-2; las mismas definen un polígono con una superficie verificable de 9 ha + 8,979.0 m<sup>2</sup>. Se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas [...] los datos de Terracería Macro Lote MD-3; las mismas definen un polígono con una superficie verificable de 12 ha + 3,501 m<sup>2</sup>. Se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Esta verificación se localiza dentro de la Cuenca Hidrográfica No. 140 (río Caimito)"* (fojas 47-49).

Que, mediante **MEMORANDO DSH-059-2018**, recibida el 15 de junio de 2018, **DSH**, remite observaciones técnicas en cuanto al EsIA, indicando que se deberá cumplir con el Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1996 sobre uso de aguas, Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 "Por el cual se reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Aguas y se determinan la Integración y Funcionamiento del Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos", de no existir el suministro del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), se deberá solicitar la concesión de uso de agua al Ministerio de Ambiente, de acuerdo al cumplimiento Decreto ley n° 35 de 22 de septiembre de 1996 y al Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 y se debe detallar si estos drenajes van a ser respetados para su libre flujo o se tiene previsto algún tipo de canalización (fojas 50-52).

Que, mediante nota **S/N**, recibida el 18 de junio de 2018, la apoderada especial hace entrega del aviso de consulta pública (fijado y desfijado en el Municipio de La Chorrera) los días 6 de junio al 11 de junio de 2018 (fojas 53-54).

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN **DEIA/A-003-2019**  
FECHA **7/07/2019**

*Lucyth Carrero*

Que, mediante nota **DRPO-AEIA-ME- N° 182-12**, recibida el 29 de junio de 2018, la Dirección Regional de Panamá Oeste, remite informe técnico de inspección, donde indica que durante la inspección en campo se observaron dos cursos de agua, incluir dentro de la participación ciudadana la opinión de personas que residen próximos en todo caso dentro del área de influencia del proyecto, solicitar el rescate de fauna y flora debido a la vegetación que se encuentra en el área y plan de reforestación dentro del corregimiento donde se pretende desarrollar el proyecto, además adjunta informe técnico de inspección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de Panamá Oeste, el cual indica que el Plan debe ejecutarse antes de la construcción del proyecto y posteriormente durante la ejecución y cumplir con la Resolución N° AG 0292-2008 "Requisitos para la presentación del Plan de Rescate y Reubicación de fauna Silvestre", sin embargo, las mismas no llegaron en tiempo oportuno (fojas 55-65).

Que, mediante Informe Técnico, recibido el 02 de julio 2018, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste – Departamento Forestal, remite informe técnico de inspección **DRPO-DEFOR-118-2018**, indicando que se observó una fuente hídrica superficial (quebrada), y señala que, de aprobarse el estudio de impacto ambiental, se deberá exigir el pago de indemnización ecológica (Resolución AG-0235), exigir al promotor presentar un Plan de Reforestación por compensación de doce hectáreas (fojas 66-67).

Que, mediante nota **SINAPROC-DPM-EIA-020**, recibida el 16 de julio de 2018, **SINAPROC** remite observaciones técnicas en cuanto al EsIA, indicando que con el resultado de balance de riesgo de 2.13 se obtiene que el proyecto presenta un estado moderado, la alternativa es elegible siempre y cuando se cumplan las recomendaciones de realizar y respetar los resultados y recomendaciones arrojadas por el estudio hidráulico e hidrológico realizado al río Caimito, realizar una buena ejecución del movimiento de tierra, cumpliendo con las cotas de terracerías seguras contra inundaciones y garantizar que el proyecto será un sitio seguro, libre de vulnerabilidad a inundaciones. Al igual que no generará impactos negativos en el área a desarrollar, sin embargo, las mismas no llegaron en tiempo oportuno (fojas 68-79).

Que, mediante Hoja de Tramite, del 23 de julio de 2018, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental solicita a DIAM, aclarar ubicación del proyecto debido a que **MEMORANDO-DASIAM-0546-18** indica que se desarrolla en Costa Verde, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, sin embargo, en el mapa se indica corregimiento de Puerto Caimito, distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste (foja 80).

Que, mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0139-2407-18**, del 24 de julio de 2018, debidamente notificada 27 de julio de 2018, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor la primera información aclaratoria del EsIA (fojas 81-83).

Que, mediante **MEMORANDO-DIAM-0546-18**, recibido el 30 de julio de 2018, la Dirección de Información Ambiental, indica que el presente proyecto se desarrolla en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste (fojas 84-86).

Que, mediante nota **S/N**, recibida el 16 de agosto de 2018, el promotor entrega la información aclaratoria solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0139-2407-18** (fojas 87-146).

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN **DEIA-IA-003-2019**  
FECHA **7/01/2019**

*Leandro Cárdenas*



Que, mediante **MEMORANDO-DEIA-0630-1708-18**, del 17 de agosto de 2018, se le remite la respuesta de la información aclaratoria a la Dirección de Seguridad Hídrica, Dirección de Informática Ambiental, Dirección Regional de Panamá Oeste (fojas 147-149).

Que, mediante **MEMORANDO-AEIA-237-18**, recibida el 24 de agosto de 2018, la Dirección Regional de Panamá Oeste, remite que no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto (foja 150).

Que, mediante **MEMORANDO DIAM-0893-18**, recibido el 27 de agosto de 2018, DIAM informa que: *“En base a coordenadas suministradas le informamos que las coordenadas referidas al área del terreno, forma una superficie verificable de aproximadamente 1 ha + 645 m<sup>2</sup>. Se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Las coordenadas de calidad de agua 1 y el área del terreno se definen dentro del polígono de Terracería Macro Lote MD-2 ( de acuerdo a verificación DEIA-3005-18). Las coordenadas de calidad de agua 2 se definen dentro del polígono de Terracería Macro Lote MD-3 ( de acuerdo a verificación DEIA-3005-18). Esta verificación se localiza dentro de la Cuenca Hidrográfica No. 140 (Río Caimito)”* (fojas 151-153).

Que, mediante **MEMORANDO DSH-245-2018**, recibida el 27 de agosto de 2018, DSH remite observaciones técnicas en cuanto a la respuesta de la primera información aclaratoria, indicando que las respuestas detalladas por el promotor se consideran válidas (foja 154-155).

Que, nota **S/N**, recibida el 7 de septiembre de 2018, la apoderada especial entrega los resultados de las mediciones de calidad de aire ambiental y de ruido ambiental tomadas en el área del proyecto, e indica que esta información forma parte de las respuestas de la primera ampliación, no obstante los resultados de las mediciones estuvieron hasta esta semana, motivo por el cual fue presentada una carta del laboratorio indicando este hecho en las respuestas (fojas 156-177).

Que, mediante **MEMORANDO-DEIA-0705-1209-18**, del 12 de septiembre de 2018, se remite los resultados de calidad de aire y ruido ambiental (copia impresa) a la Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente para anexar a su expediente (foja 178).

Que, mediante **MEMORANDO-AEIA-1159-18**, recibida el 27 de septiembre de 2018, la Dirección Regional de Panamá Oeste, remite que no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto (foja 179).

Que, mediante Acta de Reunión de Seguimiento, del 10 de octubre de 2018, se deja constancia de la reunión realizada en el Ministerio de Ambiente – Nivel Central, cuyos participantes fueron: Evaluadores de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, Directora de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, Apoderada Especial e Ingeniero de la empresa promotora, el tema a tratar fue acerca de las respuestas a la primera nota aclaratoria en relación a alcance del proyecto, identificación y trabajos a realizar sobre los cuerpos de agua presente en el área del proyecto, se decidió que sería necesario realizar una segunda nota aclaratoria para ampliar las respuestas emitidas en la primera nota aclaratoria (foja 180-182).

Que, mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0206-1510-18** del 15 de octubre de 2018, debidamente notificada 18 de octubre de 2018, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor la segunda información aclaratoria del EsIA (fojas 183-185).

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN **DEIA-IA-003-2019**  
FECHA **7/01/2019**

*Roberto Cárdenas B*

Que, mediante nota S/N, con fecha del 22 de octubre de 2018, recibida el 26 de octubre de 2018, el promotor hace entrega de la información aclaratoria solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0206-1510-18** (fojas 186-266).

Que, mediante **MEMORANDO-DEIA-0831-2910-18** del 29 de octubre de 2018, se le remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de Seguridad Hídrica y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste (fojas 267-268).

Que, mediante **MEMORANDO-DEIA-0850-0211-18** del 2 de noviembre de 2018, se le remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de Información Ambiental (foja 269).

Que, mediante **MEMORANDO-AEIA-295-18**, recibido el 8 de noviembre de 2018, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remite su comentario referente a la segunda información aclaratoria, indicando que no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto (ver foja 270 del expediente administrativo correspondiente).

Que, mediante **MEMORANDO-DSH-416-2018**, recibido el 14 de noviembre de 2018, la Dirección de Seguridad Hídrica, remite su comentario referente a la segunda información aclaratoria, indicando que debe buscar una opción que evite el desvío de la Quebrada S/N, de realizarse forzosamente el desvío de la Quebrada S/N, el cajón pluvial debe tener la suficiente capacidad para desalojar todo el caudal de la quebrada sin nombre de manera que no haya riesgo de que el cuerpo hídrico retorne a su cauce original. Cumplimiento de la Resolución AG-0342-2005 del 27 de junio de 2005; Recrear el ecosistema de la Quebrada S/N en el desvío propuesto, el cual debe garantizar los márgenes de protección que establece el cumplimiento de la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, en especial sus artículos 23 y 24, en la cual el promotor deberá conservar los bosques de galería existentes en el polígono del proyecto, ni afectar el área de protección no menor de 10 metros del ancho a ambos lados de la fuente hídrica (foja 271-272).

Que, mediante **MEMORANDO-DIAM-1208-18**, recibido el 16 de noviembre de 2018, la Dirección de Información Ambiental, indica que incorporan las coordenadas referidas a la ubicación de la quebrada Las Acacias, cajón pluvial a construir y cabezal de salida de aguas hacia el río (fojas 273-274).

Es importante recalcar que las UAS del **SINAPROC**, **MIVIOT** y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remitieron sus respuestas en forma extemporánea sobre el EsIA y la UAS del **MOP** no remitió su respuesta, que mediante **DIEORA-DEIA-UAS-0145-3005-18** y **MEMORANDO-DEIA-0409-3005-18**, respectivamente se le había solicitado. Por lo cual se aplica el artículo 42 del decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, el cual señala que, "[...] en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto" "[...].

Que, luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado "**TERRACERÍA MD2 Y MD3**", la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante Informe Técnico que consta en el expediente correspondiente, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN **DEIA-IA-003-2019**  
FECHA **7/01/2019**

*Leopoldo Cordero A*



Estudio cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011 y el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad.

Que mediante la Ley 8 del 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad del estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente.

Que el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por los Decretos Ejecutivos 155 del 05 de agosto de 2011 y 975 del 23 de agosto de 2012, se establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo provisto en la Ley 41 del 01 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

#### RESUELVE:

**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**TERRACERÍA MD2 Y MD3**”, cuyo promotor es la sociedad **HACIENDA EL LIMON, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, información aclaratoria y en el Informe técnico de decisión, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR al PROMOTOR** del proyecto denominado “**TERRACERÍA MD2 Y MD3**”, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR al PROMOTOR** del Proyecto, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4.** En adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el informe técnico de evaluación, **EL PROMOTOR** del Proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución 0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, le dé a conocer el monto a cancelar.
- c. Solicitar el permiso de uso de agua temporal, ante la Dirección Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente y cumplir con el Decreto Ley 35 de septiembre de 1996 que “Reglamenta el Uso de las Aguas” y el Decreto Ejecutivo 70 de julio de 1973 donde “Se reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua”.
- d. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DE/IA-14-003-2019  
FECHA 7/10/2019

- e. Recrear el ecosistema de la Quebrada S/N en el desvío propuesto, el cual debe garantizar los márgenes de protección que establece el cumplimiento de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, en su artículo 23 el cual establece "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros" y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto, solo en las secciones de los cuerpos de aguas identificadas en el EsIA e información aclaratoria.
- f. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- g. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente; cumplir con la Resolución AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- h. Contar con el Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento), en donde por cada árbol talado, deberán plantarse 10 (diez) plantones, con un mínimo de 70% de rendimiento, aprobado por la Dirección Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- i. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional" y la Resolución CDZ-003/99, "Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo".
- j. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, "Que dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos automotores".
- k. Realizar Análisis de Calidad de Aire y Ruido en las periferias del área del proyecto cada seis (6) meses en la fase de construcción/operación del proyecto e incluir los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.
- l. Contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre y Flora aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, según lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008, e incluir los resultados del mismo en el correspondiente informe de seguimiento.
- m. Coordinar con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, que, durante la fase de construcción del proyecto, de darse la presencia de fauna en los predios del área de influencia directa del mismo, se deberá acordar el rescate y reubicación de los individuos, e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento.
- n. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de construcción y operación, se eliminen todo tipo de desechos e insumos utilizados.

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DE IA-003-2019  
FECHA 7/01/2019

*Roberto Amador A*

- o. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, "Que reglamenta el ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales"; modificado por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, "Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales" y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, "Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruidos".
- p. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones"
- q. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- r. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación por un periodo de tres (3) años, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en el EsIA, informe técnico de evaluación, información aclaratoria y en esta Resolución. Este informe se presenta en tres (3) ejemplares impresos, anexando una copia digital y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del proyecto.
- s. Presentar en caso que el volumen total del material exceda los 910, 000 m3, autorizaciones para disponer el excedente e indicar la cantidad del mismo, e incluirlos en los informes de seguimiento correspondientes.
- t. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.
- u. Contar con el Estudio Hidrológico e Hidráulico de la quebrada Sin Nombre debidamente revisado y aprobado por la Dirección Nacional de Estudio y Diseños - Departamento de Revisión y Aprobación de planos del MOP.
- v. Dejar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, tal y como estaban o en mejor estado, en caso tal de darse alguna afectación en las mismas, siguiendo las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.

**Artículo 5. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del Proyecto que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

**Artículo 6. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del Proyecto que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto "**TERRACERÍA MD2 Y MD3**" de conformidad con el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DEJA-003-2019  
FECHA 7/01/2019

*Lueth Ramirez*



**Artículo 7. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del Proyecto, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 de 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 8.** La presente Resolución Ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 9. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto que de conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 41 del 01 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los (7) días, del mes de enero, del año dos mil (19).

**NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE**

  
**EMILIO SEMPRÍS**  
Ministro de Ambiente.



  
**MALÚ RAMOS**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

**MI AMBIENTE**  
Hoy 8 de enero de 2019  
Siendo las 11:04 de la mañana  
notifiqué personalmente a Rita  
Changmarín de la presente  
documentación resolución  
Indilap Charchi Notificado  
Notificador

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DEJA-1A-003-2019  
FECHA 7/01/2019