



Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, “Mejoras Al Camino”

Promotor: Archipiélago de las Mulatas, S. A.

Ubicación: Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón.

Elaborado por: Roberto Caicedo /Registro: DEIA-IRC-040-2021

Héctor Justiniani/Registro: DEIA-IRC-063-2020

FEBRERO, 2023

1.0 Índice

2.0- Resumen Ejecutivo	7
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.....	8
2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado (adjuntando planos conceptuales de las obras)	8
2.3 Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.....	9
2.4- Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.....	12
2.5- Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	13
2.6- Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.....	15
2.7- Descripción del plan de participación pública realizado.....	17
2.8- Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).	17
3.0- INTRODUCCIÓN	19
3.1- Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	20
3.2- Categorización: Justificar la categoría del EIA en función de los criterios de protección ambiental.	23
4.0- INFORMACIÓN GENERAL.....	35
4.1- Información sobre el Promotor	35
4.2- Paz y Salvo emitido por la ANAM, 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.	35
5.2- Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	37

5.3-	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	39
5.4-	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	42
5.4-1.	Planificación.	42
5.4-2.	Construcción/ejecución.....	43
5.4-3.	Operación.	43
5.4-4.	Abandono.	44
5.4-5.	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. (más que nada para la construcción, indicar tiempo aproximado de construcción de la obra)	44
5.5-	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	45
5.6-	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	46
5.6-1.	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). (Indicar si el lugar cuenta con las facilidades de servicios públicos o hay que hacerlo, si hay que hacer pozos)	47
5.6-2.	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	48
5.7-	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	48
5.7-1.	Sólidos.	48
5.7.2	Líquidos	49
5.7-3.	Gaseosos.	49
5.7-4.	Peligrosos	50
5.8-	Concordancia con el plan de uso de suelo.	50
5.9-	Monto Global de la Inversión.....	51
6.0-	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	52
6.1-	Formaciones geológicas regionales	52
6.1-2.	Unidades geológicas locales.....	53
6.3-	Caracterización del suelo.	53
6.3-1.	La descripción del uso del suelo.....	53
6.3-2.	Deslinde de la propiedad.....	54
6.3-3.	Capacidad de uso y aptitud.....	54

6.4-	Topografía	55
6.4-1.	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	56
6.5-	Clima.....	56
6.6-	Hidrología	59
6.6-1.	Calidad de aguas superficiales	60
6.6-1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	61
6.6.1.b	Corrientes mareas y oleajes	61
6.6-2	Aguas subterráneas.....	61
6.7-	Calidad de aire.....	61
6.7-1	Ruido	62
6.7-2.	Olores.	64
6.8-	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.....	64
6.9-	Identificación de los sitios propensos a Inundaciones (con el Estudio Hidrológico que se suministra).....	64
6.10-	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.	65
7.0-	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	66
7.1-	Características de la flora.	66
7.1-1.	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). 67	
7.1-1.2	Bosque secundario intermedio.	70
7.1-1.3	Monocultivos	70
7.1.1.4	Inventario Florístico.	71
7.1-2.	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	78
7.1-3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000.....	78
7.2-	Características de la fauna.	81
7.2.1-	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.83	
7.3	Ecosistemas frágiles	83
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	83

8.0-	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	84
8.1-	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	85
8.2-	Características de la población (nivel cultural y educativo).....	86
8.2-1.	Índices demográficos, sociales y económicos.....	87
8.2.2	Índice de Mortalidad y Morbilidad.....	92
8.2.3	Índice de ocupación Laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	92
8.2-4.	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	93
8.3-	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) (Encuestas, reuniones con actores claves).....	96
8.4-	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados (Estudio Arqueológico)	103
8.5-	Descripción del paisaje.....	104
9.0-	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	105
9.1-	Análisis de la situación ambiental previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	105
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.	106
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.	121
9.3.1	Metodología Implementada para la Identificación de los Impactos Ambientales Generados por el Proyecto	122
9.3.2	Metodología para la Valorización y Jerarquización de los Impactos Ambientales	122
9.4-	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	129
10.0-	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	138
10.1-	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	141
10.2-	Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	159

10.3-	Monitoreo.	160
10.4-	Cronograma de ejecución.	162
10.5-	Plan de Participación Ciudadana.	163
10.6-	Plan de Prevención de Riesgo.	165
10.7-	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	172
10.8-	Plan de Educación ambiental.	173
10.9-	Plan de contingencia.	176
10.10-	Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.	181
10.11-	Costos de la gestión ambiental	182
11.0-	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	183
11.1	Valoración Monetaria del Impacto Ambiental.....	184
11.1.1	Selección de los Impactos del Proyecto a Ser Valorados	184
11.1.1.2	Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados.....	186
11.1.3.	Valoración Monetaria de los Impactos Socioeconómicos y Culturales	187
11.1.3.1	Selección de Impactos Socioeconómicos para Valorar	187
11.1.3.2	Valoración Monetaria del Impacto Socioeconómico Seleccionado	190
11.1.4.	Resultados	194
11.1.4.1	Beneficios Generados.....	194
12.0-	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AM- BIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....	195
12.1-	Firmas debidamente notariadas.	195
12.2-	Número de registro de consultor(es).	196
13.0-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	196
14.0-	BIBLIOGRAFÍA.....	197
15.0-	ANEXOS	198

2.0- Resumen Ejecutivo

Cumpliendo con las normativas ambientales vigentes especificadas en la Ley General del Ambiente, Ley N°41 del 1 de julio de 1998 y según lo estipulado en los criterios de evaluación y categorización establecidos en la lista taxativa del Decreto ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, que lo modifica, se presenta en este documento el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categorizado como **EsIA categoría II**, correspondiente a la mejoras de 10 kilómetros de camino interno de la finca ubicada en los Caletones, corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón

El presente estudio describe los resultados concernientes a la compilación, evaluación, definición y desarrollo de la información relacionada a los potenciales impactos negativos generados por las actividades realizadas durante las diversas etapas de vida del del proyecto así como las respectivas medidas para prevenir, reducir, mitigar y/o controlar los impactos identificados con el objetivo de garantizar la conservación ambiental del área de influencia y garantizar el derecho a un ambiente seguro según lo establecido en la Constitución Nacional de la República de Panamá. Se incluye, además, la documentación científica, social y legal requerida para cumplir con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental por las autoridades competentes.

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.

Cuadro 2-1

Datos generales del promotor

Datos Generales del Promotor

Promotor	Archipiélago de las Mulatas S. A
Persona a contactar	Miguel Abdiel Melgar Silva
Número de teléfono	66300812
Correo electrónico	info@las mulatspanama.com
Nombre y registro del consultor:	Roberto Caicedo /Registro: DEIA-IRC-040-2021. Héctor Justiniani/Registro: DEIA-IRC-063-2020.

2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado (adjuntando planos conceptuales de las obras)

La Empresa Archipiélago de las Mulatas, S.A., estará desarrollando el proyecto de mejoras de 10 kilómetros de camino en la finca los Caletones en el sector de los Caletones, corregimiento de Santa Isabel, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, con la finalidad de mejorar las condiciones de acceso de esta vía, de tal forma que, en cualquier época del año el personal o empresa encargada tenga acceso seguro para realizar el recorrido por la finca de acceso al mar caribe. De igual forma se prevé el beneficio directo a los lugareños de esta zona, sobre todo a los propietarios de fincas agrícolas, ganaderas, al igual que las autoridades de vigilancia y control que patrullan las zonas costeras.

El trabajo consiste en la adecuación de una superficie de rodadura existente de 7 metros de ancho, con tosca.

Es importante destacar que esta actividad no conlleva zampeados, cunetas de concretos u obras civiles distintos a la estabilización del camino.

Otras actividades importantes en el camino es la tala de árboles que se encuentran inclinados sobre la vía o en mal estado fitosanitario.

2.3 Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

Mejoras de 10 kilómetros de camino en la finca los Caletones se ubica administrativamente en el sector de los Caletones, corregimiento de Santa Isabel, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, donde se evidencia una creciente expansión de la frontera agrícola por parte de los indígenas de la Comarca Kuna Yala, la cual se encuentra a pocos kilómetros de la Finca, además, dentro de los Caletones se evidencian monocultivos de plátanos en varias áreas, con agricultura de tala, roza y quema, que no han sido autorizadas por el promotor o dueño del predio.

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2007, las formaciones geológicas regionales corresponden a formaciones volcánicas, del Periodo Secundario, del Grupo Playa Venao, formación Playa Venao, identificadas con las siglas K-VE, las cuales están conformadas por está compuesta por rocas volcánicas de tipo basáltica y andesítica y la formación las Lajas del periodo cuaternario, formada por aluviones y areniscas.

El área del proyecto se encuentra influenciada por fincas agroforestales, de ganadería y bosques secundarios.

Según su capacidad de uso, las tierras se clasifican como Suelos de Clase VII, que se caracteriza por ser no arable, y con limitaciones muy severas para el desarrollo de actividades agrícolas

Dentro de la sub-cuenca del río Cuango se registraron cinco (5) tipos de textura: Arcilla,

Franco, Franco Arcilloso Arenoso, Franco Arenoso y Franco Arcilloso. La cobertura de suelo está asociada con la cobertura boscosa de todo el país, para la zona de estudio se registró la siguiente clasificación: Bosque latifoliado mixto maduro, Bosque latifoliado mixto secundario, área de producción agropecuaria y rastrojo y producción arbustiva. (cobertura vegetal 2021)

El sitio del proyecto se caracteriza por una topografía con pendientes elevadas desde el kilómetro 0+000 hasta aproximadamente el kilómetro 7 que inicia el descenso a la playa con elevaciones máximas de hasta 140 metros sobre el nivel del mar, luego del kilómetro 7, las elevaciones máximas son de 40 metros sobre el nivel del mar y pendientes menos pronunciadas.

El proyecto se ubica en la Cuenca la cuenca # 117 ríos entre el Chagres y Mandinga, con el río Cuango como río principal. Abarca una superficie total de 1,122 km², siendo el río Cuango el principal de la cuenca con una longitud de 34.1 km y cuya cuenca ocupa el 13.53% del Distrito Colón. Otros cursos de agua de esta cuenca son el Cascajal, Piedra, Viento Frío y Pató. El sistema hidrográfico de esta cuenca presenta los parámetros morfológicos propios de regiones costeras, que como tal, conforman una unidad topográfica con laderas, pero débiles relieves de lomas y colinas bajas, y cordones litorales estrechos, que originalmente fueron afectados por abrasiones marinas, por ende serpentean corrientes superficiales, consecuentemente la escorrentía superficial, el patrón de descarga, la erosión y el transporte de sedimentos, está influido por la morfología del sector, las débiles pendientes y el tipo e intensidad de drenaje.

Dentro de la sub-cuenca del río Cuango se registraron cinco (5) tipos de textura: Arcilla, Franco, Franco Arcilloso Arenoso, Franco Arenoso y Franco Arcilloso. La cobertura de suelo está asociada con la cobertura boscosa de todo el país, para la cuenca de estudio se registró la siguiente clasificación: Bosque Intervenido, Bosque Secundario Maduro, Rastrojo y Uso Agropecuario de Subsistencia.

Dentro de la zona de influencia directa del proyecto se encuentran dos cuerpos de agua (quebradas sin nombre).

En lo que respecta al desarrollo del proyecto de mejoras al camino, se refiere al clima de la vertiente norte de Panamá, se tiene que relatar en primer orden al clima general del Mar Caribe, el cual está influido por la corriente oceánica que circulan a lo largo de este mar, rumbo al Golfo de México. La ubicación tropical del mar ayuda a que el agua se mantenga a una temperatura alta moderada, en un rango entre 21 y 32,2 °C durante el año (70 y 90 °F).

La calidad de las aguas de los cuerpos hídricos dentro del proyecto, no son influenciados directamente por la acción humana, ya que las comunidades de Cuango, Playa Chiquita, Palmira y Santa Isabel se encuentran enclavadas en la costa, o sea, al final del recorrido de estos ríos. Sin embargo, la afectan indirectamente porque sus actividades agrícolas y de ganadería se desarrollan a lo largo de las vertientes de estas fuentes de agua.

El área de la cuenca 117 presenta gran parte de cobertura vegetal en bosques secundarios jóvenes, bosque secundario intervenido y parte de los parques Nacionales Portobelo y Narganá, pertenecientes al SINAP (Sistema Nacional de áreas Protegidas).

El estudio de la flora consistió en la preparación de un informe de las especies de plantas de los sitios estudiados, indicando las especies registradas según grupo y aquellas de interés especial (endémicas, protegidas y su uso), identificándose en campo las conocidas y tomando muestras de aquellas desconocidas. Finalmente, se procedió a la identificación de las especies colectadas, utilizando el Index de la Flora de Panamá (versión actualizada), la Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943 – 1981) y el Index Kewensis (2004). Las especies identificadas se listaron alfabéticamente de acuerdo a familia, especie y hábito de crecimiento.

Se ha inventariado todas las especies forestales mayores a 15 centímetros de diámetro en toda el área donde se construirá el proyecto, identificándolas con estaciones en su respectivo kilómetro.

Se midieron y marcaron con pintura spray, un total de 21 árboles mayores o iguales a 15 cm de diámetro a la altura de 1.30 m que serán cortados.

Es Importante destacar, que, debido a la presión antropogénica, cacería y captura de animales, existe muy pocas especies de mamíferos en la zona del proyecto, pues los animales de caza son perseguidos hasta dentro de las áreas protegidas al sur de la zona marino costera.

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

El desarrollo del proyecto en la zona no conlleva a la generación de problemas ambientales que pudiesen considerarse como críticos. Sin embargo, se identifican impactos ambientales significativos que deben ser mencionados, como cambios en la morfología de la zona.

Aunado a lo anterior el Plan de Manejo Ambiental (PMA) propuesto en este documento presenta las medidas preventivas, correctivas, mitigantes y/o compensatorias que dan gestión a los impactos ambientales identificados como:

- La posible contaminación por hidrocarburos, se pudieran dar problemas de derrames accidentales de hidrocarburos durante la etapa de construcción, esto debido al uso de la maquinaria pesada principalmente.
- Aumento en los niveles de ruido en el área, principalmente durante la etapa de construcción donde se requiera el uso de maquinaria pesada. La afectación de tipo puntual y de baja intensidad, debido a que es una zona donde las casas colindantes más cercanas en su mayoría están deshabitadas.

- Aumento de procesos erosivos del suelo, durante la etapa de movimiento y nivelación de tierra.
- Remoción de la cobertura vegetal del área.
- Afectación de la fauna del sitio, por los niveles de ruido e influencia antropogénica
- Intervención de las fuentes hídricas del sitio, dado a la ejecución de las obras en cauces identificadas.

2.5- Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

Los principales impactos ambientales generados por el proyecto son evidenciados durante la etapa de construcción del proyecto, los cuales van relacionado al medio con que interactúa, donde podemos indicar lo siguiente:

Factores Físicos

En cuanto al clima, temperatura, humedad, radiación solar, evaporación y vientos, no se prevé variaciones importantes ante estos factores, dado a que el camino de acceso ya existe y solo se mejorará sobre la huella existente, por lo tanto, la afectación al medio ambiente es mínima.

Respecto a la posible afectación de la infraestructura vial del área como la carretera Cuango – Santa Isabel que ya se encuentra en mal estado o el camino de acceso al proyecto (camino de tosca), dado el transporte de materiales y equipos, estas actividades ejercerán una presión sobre la vialidad a ser utilizada, no obstante, el promotor de la obra debe de realizar, las reparaciones pertinentes en caso de afectar las mismas.

Dado a las actividades típicas de movimiento de tierra se prevé aumento de la generación de partículas suspendidas (polvo), lo que genera un impacto de carácter negativo (disminución de la calidad de aire), sin embargo, el mismo es de carácter temporal dado a que se ciñe a la etapa de construcción tipificándose de baja intensidad, temporal, directo,

reversibles, de extensión limitada y mitigables mediante técnicas de control del polvo durante la obra.

Aunado a lo anterior habrá un aumento en los niveles de ruido, causado por las maquinarias y equipos motorizados a ser usados en la actividad de adecuación del camino. Sin embargo, al igual que el punto anterior, los impactos son de carácter negativo, de baja intensidad, temporal, directo, reversible, de extensión limitada y mitigable.

Dado a la naturaleza del proyecto, de mejoras a un camino existente con la colocación de tosca, es importante analizar los riesgos de sedimentación a cuerpos de agua identificados dentro del proyecto, por lo que se deben tomar medidas como trampas de erosión y sedimentación y la identificación de botaderos a más de 200 metros de cuerpos de agua.

Factores Biológicos

Los impactos sobre la flora y vegetación están relacionados con la tala de algunas especies y el paso de vehículos pesados en el área del trabajo. Por lo que se realizará la tala a especies que estén en riesgo de caída sobre la vía o en lugares donde la vía no cuenta con las dimensiones de diseño.

Existen puntos de riesgo crítico donde algunas especies arbóreas están haciendo un trabajo de control de erosión y sedimentación, por lo que se pretende conservar la especie para conservar la estabilidad del suelo.

Factores socioeconómicos

No se prevén impactos sobre los aspectos de demografía y población existente, con la ejecución del proyecto, dado a que el proyecto estará diseñado en cumplimiento a cabalidad de las normativas aplicables, en cuanto a las densidades de población por superficie.

En cuanto a otros servicios públicos, no se prevé la afectación de éstos, debido a que el área de ejecución del proyecto no cuenta con energía eléctrica o suministro de agua.

Como impacto positivo, se identifica, el aumento de la plusvalía de los predios, incremento en la seguridad del área debido a la facilidad de patrullaje de las autoridades públicas, así como también establecer proyecciones de desarrollo futuros que mejoran los servicios de la región, potenciando la inversión, generación de empleos, transporte, entre otros.

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

Medidas para la protección de la flora y fauna.

- Selección óptima de sitios de instalaciones temporales y construcción de obra: Prevenir y minimizar el deterioro y pérdida de la capa vegetal, la alteración y pérdida de especies faunísticas y cambios en el uso del suelo, producto de la selección del lugar del campamento en la etapa de planeación del desarrollo de la obra
- Manejo de aguas residuales domésticas: Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas de las etapas de desarrollo de infraestructura y obra, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitan la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.
- Manejo de cuerpos de agua: Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales de los cuerpos de agua afectables por las actividades de desarrollo de infraestructura urbana, en especial los factores de degradación en cantidad y calidad del recurso
- Manejo de material particulado y gases: Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo de obra.
- Manejo del ruido: Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción.

- Manejo de combustibles: Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos de construcción.
- Manejo de taludes: Prevenir y controlar los impactos debidos a la presencia de material no consolidado en terrenos con pendientes moderadas a fuertes, que han sido intervenidas en la etapa inicial del proyecto.
- Manejo de residuos sólidos: Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos y especiales, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.
- Manejo de flora y fauna: Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que ocasionan las labores de desarrollo de la obra sobre las comunidades de flora y fauna.
- Plan de gestión social: Adoptar medidas que conduzcan a prevenir, mitigar, corregir y compensar impactos sociales generados a partir de la ejecución de los trabajos de construcción, mediante la información y participación comunitaria.
- Capacitación de personal: Sensibilizar a todo el personal que participa en el desarrollo de obra sobre la protección y el manejo adecuado de los recursos naturales renovables, de las normas y medidas de seguridad industrial, de la preservación de los bienes culturales del área de influencia y de otros temas relacionados con la ejecución del proyecto.
- Contratación de mano de obra no calificada: Propiciar espacios laborales en los que participe la comunidad circundante al área del proyecto Conformación del Equipo de Gestión Ambiental, Social, Seguridad e Higiene Ocupacional: El objetivo de este programa es definir la estructura organizacional y las funciones del personal con que debe contar el contratista para asegurar el cumplimiento de las cargas laborales y las condiciones de seguridad del personal involucrado en el proyecto.

- Manejo arqueológico: Proteger y rescatar el patrimonio arqueológico y cultural que conforman la identidad nacional, de las regiones que sean intervenidas con proyectos de desarrollo de infraestructura urbana.
- Restaurar los sitios o áreas que han sido intervenidos temporalmente (recuperación del suelo, siembra de grama y regeneración natural).

2.7- Descripción del plan de participación pública realizado.

Para conocer la percepción de la comunidad referente al proyecto denominado “MEJORAS AL CAMINO”, se aplicaron 30 encuestas al azar a personas residentes en comunidades ubicadas próximas al proyecto, como Santa Isabel, Palmira y Cuango, además de propietarios de fincas cercanas. El 100% de los encuestados manifestaron que están de acuerdo con la ejecución del proyecto.

2.8- Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).

El estudio fue levantado en base a datos de campo recolectados en sitio, así como la revisión bibliografía y documentos que aportan información para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, a saber:

a) Contraloría General de Panamá. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2010 y Censo Agropecuario del 2011. Situación Física Panameña; Meteorología.

b) Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI). Atlas Nacional de la República de Panamá. 2016.

Disposiciones referentes al ambiente:

- 1) MiAmbiente. Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.

- 2) Ley No 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- 3) Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4) Decreto No 35, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- 5) Ley No 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- 6) Ley No 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- 7) Ley N° 5 del 28 de enero del 2005 que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente.
- 8) Ley Nª 14 de 18 de mayo de 2007 del Código Penal, que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial y dicta otras disposiciones. Mantiene lo dispuesto en la Ley 5 de 2005
- 9) Resolución No AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- 10) Resolución AG-0342-2005. La obtención de la autorización de obras en cauces naturales otorgado por la Dirección Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, del Ministerio de Ambiente.
- 11) Efraín Peña (2009). Guía de infraestructura: Instrumento de gestión ambiental. San José, Costa Rica:UICN. 120pp.

3.0- INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con la normativa ambiental vigente, el señor MIGUEL ABDIEL MELGAR SILVA, promotor, somete al proceso de evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado MEJORAS AL CAMINO, ya que de acuerdo a lo señalado en Artículo No.16 del Decreto Ejecutivo No. 123, 14 de agosto de 2009, las actividades de “construcción de caminos” deben presentar un Instrumento de Gestión Ambiental, en nuestro caso, un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), para su evaluación ante el Ministerio de Ambiente.

La finca con folio real número 471180, con titular de derecho de propiedad FUNDACIÓN ECOLOGICA SANTA ISABEL representada por el Señor FRANCOIS CALLIER TAYLOR, cuenta con 16 hectáreas, 1850.17 metros cuadrados, autorizados al promotor para mejorar 10 kilómetros de camino existente, y tal como se dijo, se ubica en el Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Colón. Sin embargo, la finca en sí, no cuenta con un camino de acceso apropiado y perenne, debido a que en época de lluvia el camino existente se ve afectado debido al tipo de suelo por lo que se hace imposible transitar por la finca, lo que dificulta la penetración y el mantenimiento de la misma, además, la finca está siendo invadida por otras personas para el establecimiento de monocultivos de plátanos y la cacería. El objetivo del promotor es conformar con tosca, un camino de acceso de aproximadamente 10 kilómetros lineales hasta la playa, a fin de facilitar el uso y vigilancia de la finca y patrullaje de la costa.

Solo se establecerá la calzada, a una sección de 7.00 metros de ancho, la cual sólo será revestida con material selecto (tosca) compactado. No se anticipa colocación de capas de asfalto ni de ningún otro químico.

El proyecto tiene un tiempo de construcción estimado de 3 meses aproximadamente, para lo cual se contratará personal idóneo y certificado para los trabajos civiles.

El desarrollo y confección del presente escrito, está basado en un marco de referencia de índole legal y administrativo que integra la Constitución Política de Panamá, Leyes, Decretos, Resoluciones, Reglamentos y otros, todas relacionadas con el ambiente, a los recursos naturales y a la salud humana. De igual forma, el Estudio aporta información valiosa que fue recabada mediante la revisión de literatura, inspecciones oculares de campo, entrevista con el promotor y los moradores de las comunidades vecinas. En su estructura el documento contiene descripción del proyecto en cada una de las fases que lo integran, descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico, la identificación de los efectos positivos y nocivos al ambiente, el Plan de Manejo Ambiental que contiene las medidas de mitigación más adecuadas para cada uno de los impactos que fueron previstos, finalmente presenta las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

3.1- Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El Estudio de Impacto Ambiental denominado mejoras al camino, Categoría II, ha sido desarrollado tomando como base los términos de referencia y los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá, que crea la Autoridad Nacional del Ambiente; esta última modificada por Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

El presente Instrumento de Gestión Ambiental contiene una evaluación integral de todos los impactos ambientales tanto positivos como negativos (no significativos) en todas las etapas de su ejecución y ha sido desarrollado con estricto apego a las normas ambientales vigentes; define las características y componentes del proyecto propuesto, sus potenciales impactos temporales y permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementará.

El estudio brinda una línea base a través del cual, se podrá dar seguimiento ambiental a todas las medidas establecidas por el promotor a través de su equipo consultor y por medio de los indicadores claros y aplicables, para que se pueda conservar y proteger el entorno adyacente, evitando molestias o afectaciones al medio circundante, a la comunidad y/o propietarios aledaños, a los que se consideró a través del Plan de Participación Ciudadana.



Figura 3-1. Vista del tramo inicial del proyecto. 0k+000. Fuente: Equipo consultor

Objetivo general:

Garantizar la protección y conservación del ambiente del área del proyecto y regiones aledañas para promover el uso sostenible de los recursos naturales existentes considerando los posibles efectos adversos e impactos ambientales identificados, así como las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

Objetivos específicos:

1. Definir y caracterizar el área de influencia tomando en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos correspondientes.
2. Identificar y evaluar los impactos ambientales directos y potenciales generados por el desarrollo del proyecto.
3. Generar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que describa las medidas de prevención, mitigación y compensación identificadas para garantizar la protección y conservación del ambiente y sus recursos naturales mediante su ejecución efectiva.

Metodología:

Para la generación del presente EsIA se realizó una compilación detallada de la información existente del área del proyecto, según las normativas vigentes, ubicación, y otras fuentes secundarias relevantes que incluyen mapas físicos y digitales, estudios de calidad y descripción del ambiente físico, información del promotor. Se realizó además una revisión literaria según el tipo de actividades a realizar para la construcción, ejecución del proyecto, así como su fase de desalojo.

Se realizaron inspecciones de campo para recolección de datos por medio de dispositivos navegadores de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), observación y monitoreo del terreno y el paisaje físico y componentes biológicos, validación de datos e identificación de hallazgos previos a la ejecución del proyecto. Se realizaron además encuestas y entrevistas a moradores de áreas aledañas para sondear sus conocimientos sobre la realización del

proyecto de manera que se pudo evaluar la percepción de la comunidad a cerca del proyecto y promover el conocimiento al respecto en los pobladores del área.

Mediante un análisis exhaustivo de los hallazgos que incluye matrices de evaluación según las actividades a realizar, su importancia y valoración se procedió a elaborar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) según la identificación, caracterización y valoración realizada incluyendo las correspondientes medidas de mitigación, monitoreo, prevención y educación requeridas.

Los datos compilados como parte de la revisión de literatura y otras fuentes de información existentes fueron sometidos a una evaluación y análisis de expertos para utilizarse en conjunto con los datos obtenidos en campo para la identificación de los impactos directos y demás efectos adversos potencialmente generados por el proyecto y se procedió a la redacción del informe técnico correspondiente al EsIA, que será presentado a la autoridad competente para su evaluación pertinente.

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

Justificación: La necesidad del presente estudio se estableció considerando las actividades a realizarse en las distintas etapas del proyecto y su relación con lo estipulado en el artículo 23 del Capítulo I, título III del Decreto Ejecutivo 123 que determina las categorías de estudios de Impacto ambiental. El proyecto conlleva la construcción de Urbanizaciones residenciales, lo que indica la necesidad de ser sometido al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental según las actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de dicho reglamento.

Categorización:

A fin de establecer la categoría del estudio en confección del proyecto “**MEJORAS AL CAMINO**”, se realizó un análisis de los impactos ambientales generados por el proyecto, los aspectos ambientales con los que el proyecto interactúa (características físicas, biológicas y sociales, del área de influencia del proyecto), vs los criterios de protección ambiental, definidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.

Cabe resaltar que, el presente punto guarda relación directa con el capítulo 9 identificación y valoración de impactos, dado que, es en dicho capítulo que se identifica los impactos generados por el proyecto y a través de una metodología implementada para la identificación de los impactos ambientales, la cual consiste en el desarrollo de una matriz (causa-efecto), donde se ejecutó el análisis del alcance del proyecto, considerando todas las actividades requeridas para su desarrollo, y la interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas (aspectos ambientales), del área definida como área de influencia del proyecto, en función de las actividades a desarrollar vs los criterios de referencia definidos por el artículo 23, del D.E, antes citado. Donde luego del análisis descrito, obtenemos que, el proyecto dado a su naturaleza y los impactos que genera el mismo, podemos concluir que dicho proyecto incide sobre los criterios de protección ambiental, donde el detalle de dicho resultado es expuesto en los siguientes cuadros:

Cuadro 3-1. Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental.		
	Construcción	Operación	Observación
a. 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 materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	-	-	No se espera la generación de residuos industriales peligrosos. El riesgo mayor en este sentido vendrá de los residuos generados por el mantenimiento de la maquinaria pesada, los cuales atenderán a un plan de mantenimientos y desechos
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superan los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	-	-	Se esperan las emisiones gaseosas provenientes del equipo pesado, cuando se encuentre operando. Se verificará que el equipo y maquinaria se encuentren en óptimo estado y con el mantenimiento requerido. Los residuos sólidos serán los típicos de un sitio de construcción, y se manejarán de

			acuerdo a un plan de desechos.
c. Niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	-	-	El proyecto genera ruidos y vibraciones, los cuales pueden impactar negativamente, principalmente a los trabajadores, sin embargo, con la aplicación efectiva de las medidas de mitigación no se prevé que, el nivel de ruido supere la normativa aplicable
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	-	-	El proyecto, genera desechos clasificados como domésticos, sin embargo, dado las medidas de mitigación propuestas, que define una buena gestión de dichos desechos sólidos, no se considera que los mismos se conviertan en un peligro sanitario para la población.
e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o Partículas generadoras en las diferentes etapas de	-	-	El proyecto genera emisiones, sin embargo, dado a las medidas de mitigación

desarrollo de la acción propuesta.			propuestas, no se prevé que los mismos supere los límites permisibles por la normativa aplicable
f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	-	-	El proyecto, genera desechos clasificados como domésticos, sin embargo, dado las medidas de mitigación propuestas, que define una buena gestión de dichos desechos sólidos, no se considera que los mismos se conviertan en un peligro sanitario para la población.

Cuadro 3-2. Categorización y Justificación, Criterio dos (2). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental.		
	Construcción	Operación	Observación
a. Alteración del estado de Conservación de los suelos.	-	-	El sitio utilizado ya es un camino existente.
b. Alteración de suelos frágiles.	-	-	El proyecto se limita a las áreas de camino existente

c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	-	-	El proyecto no generará o incrementará procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo. Se limitará a la calzada el camino y se pretende arborizar parcialmente luego de finalizada la construcción.
d. Pérdida de fertilidad de los suelos adyacentes a la acción propuesta.	-	-	No se prevé la afectación de suelos colindantes, dado que el impacto es puntual en el área de influencia del proyecto
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	-	-	Dado a la naturaleza del proyecto, no se prevé la generación de desertificación.
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	-	-	El proyecto, no genera vertidos o descargas a los suelos, sin embargo, en caso de darse, como por ejemplo el vertimiento de hidrocarburos, el PMA, define las vidas contingencias para dar control del vertimiento

g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas con datos deficientes o en peligros de extinción.	-	-	La huella del proyecto se limita a al camino existente.
h. Alteración del estado de conservación de especies de fauna y flora.	X	-	El proyecto afectara algunas especies arbóreas que deben ser taladas
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	-	-	Dado a la naturaleza del proyecto no se contempla, la introducción de especies exóticas.
j. Promoción de actividades extractivas, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	-	-	El proyecto no genera la extracción o explotación de fauna o flora, el PMA, establece el respectivo plan de rescate, para dar gestión en caso de avistamiento o encuentros furtivos con la fauna del lugar
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	-	-	Dentro del área de influencia del proyecto no se evidencia flora o fauna endémica
l. Inducción a la tala de bosques nativos.	x	-	La remoción de algunos árboles
m. Reemplazo de especies endémicas.	-	-	Las especies reforestadas serán de carácter endémico

n. Alteración de la representatividad de formaciones vegetales y ecosistemas, local, regional o nacional.	-	-	La huella del proyecto se mantiene sobre camino existente
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	-	-	La huella del proyecto se mantiene sobre camino existente
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	-	-	El proyecto no genera la extracción o explotación de fauna o flora, el PMA, establece el respectivo plan de rescate, para dar gestión en caso de avistamiento o encuentros furtivos con la fauna del lugar
q. Efectos sobre la diversidad Biológica.	-	-	La huella del proyecto se mantiene sobre camino existente
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	-	-	El proyecto no contempla la construcción de obras en cauce.
s. Modificación de los usos actuales del agua.	-	-	El proyecto no contempla la construcción de obras en cauce.
t. Alteración de cuerpos o cursos superficiales, por sobre caudales ecológicos.	x	-	El proyecto no contempla la

			<p>construcción de obras en cauce.</p> <p>Sin embargo, se dará el paso de maquinaria pesada sobre los cuerpos de agua</p>
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	-	-	El proyecto no contempla la construcción de obras en cauce.
v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	-	-	El proyecto no contempla la construcción de obras en cauce

Cuadro 3-3. Categorización y Justificación, Criterio tres (3). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
a. Afectación, intervención o explotación de sitios que se encuentran en áreas protegidas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas
b. Generación de nuevas áreas Protegidas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas
c. Modificación de antiguas áreas protegidas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas
d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas

e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con algún grado de protección
f. Obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con algún grado de protección
g. Modificación en la composición del paisaje.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con algún grado de protección
h. Fomento al desarrollo de actividades recreativas y turísticas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con algún grado de protección

Cuadro 3-4. Categorización y Justificación, Criterio cuatro (4). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
a. Inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto a reasentamientos o reubicarse, temporal o permanentemente.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones

b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades aledañas.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
e. Generación de procesos de rupturas de redes y alianzas sociales.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
f. Cambios en la estructura demográfica local.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
h. Generación de nuevas Condiciones para los grupo o comunidades humanas.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones

Cuadro 3-5. Categorización y Justificación, Criterio cinco (5). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
a. Afectación, modificación y deterioro de algunos monumentos históricos, arquitectónico, monumento público, monumento	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral, ya

arqueológico, zona típica, así declarado.			no se sitúa sobre área de importancia cultural
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valores históricos, arquitectónico o arqueológico declarado.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral, ya no se sitúa sobre área de importancia cultural
c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral, ya no se sitúa sobre área de importancia cultural

El presente estudio se categoriza como EsIA **Categoría II**. La categorización se estableció tomando en cuenta que el proyecto podría presentar alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, específicamente alteración a la flora y fauna del sitio factores establecidos en el Criterio 2 de protección ambiental establecido en el artículo 23 del Capítulo I del título III del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental.

4.0- INFORMACIÓN GENERAL

4.1- Información sobre el Promotor

La empresa encargada de la ejecución del proyecto es Archipiélago de las Mulatas S.A. (persona jurídica) empresa tipo Sociedad Anónima ubicada en Ciudad de Panamá, distrito de Panamá, provincia de Panamá, PH Twist Toer Oficina 36H, Obarrio. Debidamente registrada en la sección mercantil en el Registro Público y según las leyes de la República de Panamá mediante el Folio N° 155712343 desde el 6 septiembre de 2021. Su representante legal es el presidente el señor Miguel Melgar Silva

Ver Anexo

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

La presente documentación podrá ser visualizada en la sección de anexos

5.0- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

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

El proyecto que hemos denominado Mejoras al Camino se ubica en el área de Los Caletones, corregimiento de Santa Isabel, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, específicamente en la finca (folio real) número 471180, código de ubicación 3407.

El Estudio propone la compactación de aproximadamente de 10 kilómetros lineales de camino. Se propone una calzada de 7.00 metros de ancho, la cual sólo será revestida con material selecto (tosca) compactado. No se anticipa colocación de capas de asfalto ni de ningún otro químico.



Figura 5-1 Vista General, Camino los Caletones. Fuente: Google Earth

De manera resumida, podemos decir que la realización de este proyecto contempla actividades como la tala de árboles, conformación de botaderos, establecimientos de patios de maquinaria ya área de los trabajadores.

Los trabajos contemplan una rodadura de 7 metros y cunetas abiertas de 1 metro de ancho. Luego de conformada la calzada, se procederá a compactar el suelo cortado, incluyendo la sección de cunetas, para luego revestir solamente la rodadura con tosca compactada (material selecto), con un espesor de capa de 15 centímetros. Esta tosca tendrá una calidad de CBR (California Bearing Ratio) de 80% o mejor, que es igualmente exigencia del Ministerio de Obras Públicas, y será comprada en sitios de extracción cercanos al proyecto, que cuenten con los permisos necesarios para tal fin.

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



Figura 5-2. Vista del mapa de ubicación del proyecto, Fuente: equipo consultor.

Cuadro 5-1.

Coordenadas de Plano del proyecto		
Zona 17 P NORTE, coordenadas UTM		
PUNTOS	ESTE	NORTE
1	708820.712	1056719.86
2	708770.905	1056847.72
3	708756.212	1056896.53
4	708794.384	1056907.91
5	708902.402	1056963.11
6	708962.217	1056974.28
7	709083.527	1057013.1
8	709226.89	1057061.52
9	709314.715	1057080.78
10	709401.764	1057122.7
11	709446.507	1057138.21
12	709507.378	1057147.45
13	709602.743	1057128.77
14	709636.552	1057153.53
15	709643.206	1057114.52
16	709627.996	1057087.23
17	709617.921	1057066.09
18	709664.678	1057047.32
19	709615.47	1057026.59
20	709605.853	1057022.96
21	709555.638	1057000.6
22	709454.339	1056952.43
23	709404.318	1056942.18
24	709371.026	1056917.92
25	709333.23	1056890.69
26	709295.285	1056885.21
27	709256.326	1056853.48
28	709219.107	1056843.4

29	709153.817	1056820.4
30	709097.853	1056806.01
31	709044.013	1056790.91
32	708998.226	1056773.18
33	708959.433	1056756.03
34	708927.33	1056720.29
35	708899.886	1056709.82

Cuadro 5-2**Coordenadas de alineamiento de carretera**

Zona 17 P NORTE, coordenadas UTM		
Estación	Este	Norte
0k+000	70698.94	1055023.05
0k+500	706980.94	1055023.94
1k+000	7005231.49	1052838.10
1k+500	705428.73	1053170.13
2k+000	705661.52	1053578.74
2k+500	705986.11	1053621.23
3k+000	706359.26	1053870.48
3K+500	706579.94	1054292.82
4K+000	706897.83	1054590.92
4K+500	706824.95	1055090.62
5K+000	707024.94	1055507.79
5K+500	707401.32	1055775.96
6K+000	707783.95	1055968.41
6K+500	708123.04	1055720.06
7K+000	708515.45	1055424.50
7K+500	708702.73	1055687.30
8K+000	708542.77	1056123.67
8K+500	708755.17	1056355.38
9K+000	709146.23	1056459.00
9K+500	709191.66	1056901.32
10K+000	709269.47	1057285.24

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

La revisión literaria sobre las regulaciones vigentes en la República de Panamá que se consideraron para la realización del presente estudio incluye las siguientes normativas:

Cuadro 5-3

Normativas legales

LEGISLACIONES- NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Constitución Política de la República de Panamá	Carta Magna que establece los lineamientos jurídicos a seguir en la República de Panamá
Ley N°41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente	Norma marco que rige sobre la gestión del ambiente en la República de Panamá
Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009: Rige el proceso de evaluación de Impacto Ambiental.	Reglamenta los contenidos mínimos que deben contener el presente estudio y su proceso de evaluación.
Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 24-99: CALIDAD DE AGUA. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas	Reglamenta el manejo de las aguas residuales tratadas para su reutilización
Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación Atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.	Determina la necesidad de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores.

Reglamento Técnico DGNTI.
COPANIT-
44-2000: Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.

Establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los lugares de trabajo donde se generen ruidos que puedan afectar o alterar la salud de los trabajadores

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.
Código Sanitario de 1946

Ley tomada en consideración, dada la presencia de equipos y maquinarias en el terreno.

Resolución No 28 de 31 de enero de 1994. Gaceta Oficial No 22472 de 9 de febrero de 1994.

**El cual reglamenta los diversos aspectos sobre el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
Prohíbe el uso de las aguas de acueductos por parte de empresas tales como: fábricas, industrias, porquerizas, galeras de ordeño, piscinas y otros.**

Decreto Ejecutivo No 2 del 14 de enero de 2009

Por la cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.

Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966.

Por medio del cual se prohíbe arrojar al mar o a cualquier cuerpo de agua de uso común, ya sea permanente o no, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias.

Resolución N° 0431 de 16 de agosto de 2021 por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones

El proyecto integra en su alcance obras en cauce.

Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá

Establece la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.

Código de Trabajo de la República de Panamá

Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.

Resolución AG-0235-2003

Decreto Ejecutivo N°. 2

Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTICOPANIT 45-200.

Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTICOPANIT 45-200.

Resolución N°CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999

Decreto N° 255 del 18 de diciembre de 1998,

Ley 14 del 5 de mayo de 1982

Ley No. 58 de agosto de 2003,

Donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.

Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.

Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.

Consejo de directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.

Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada en 2002
Manual De Especificaciones Ambientales 2002 del Ministerio de Obras Publicas

sobre el mantenimiento de equipo pesado

por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.

5.4- Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

5.4-1. Planificación.

Durante esta etapa, el promotor del proyecto contempla una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, por espacio aproximado de 3 meses. Entre algunas de las acciones mencionamos:

1. Análisis para selección del sitio.
2. Evaluación de normas de diseño y planificación del proyecto.
3. Evaluación de normas para selección, compra y uso de materiales y equipo de construcción.
4. Elaboración del estudio de factibilidad
5. Realización de estudios topográficos.
6. Elaboración de plan de selección y aseguramiento de maquinaria, equipos y materiales de construcción; tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción, custodia y transporte.
7. Programación y coordinación de la ejecución de la obra. Revisión de directrices.
8. Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, para su evaluación por parte del Ministerio de Ambiente, y otras entidades competentes.
9. Gestión de permisos, concesiones y trámites ante las autoridades correspondientes (MIVI, Municipio, cuerpo de bomberos, MINSA, MOP, IDAAN, etc.
10. Determinación de las exigencias para con los contratistas, subcontratistas y mano de obra en general.

5.4-2. Construcción/ejecución.

Esta etapa se realizará en un período aproximado de 3 meses. Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto se deberán tener en consideración las siguientes actividades:

1. Instalación de letreros (EslA, prohibiciones de caza)
2. Transporte de equipo y maquinaria y equipo de construcción.
2. Establecimiento de patios de maquinarias y áreas de acampar
3. Marcaje del alineamiento por topógrafo
4. Transporte de materiales de tosca
5. Instalación de equipos de contingencia
6. Construcción de infraestructura pluvial (accesorios hidráulicos) temporales y permanentes (cunetas) en los lugares donde se requieran.
7. Mantenimiento y Conformación y Compactación de calzada
8. Compactación de material selecto (tosca)
9. Limpieza de sitios
10. Cierre de botaderos

5.4-3. Operación.

La operación, en este caso, corresponde al uso de la carretera, para lo que se han identificado las siguientes actividades:

1. Mantenimiento de calzada
2. Mantenimiento de cunetas
3. Cuido y mantenimiento de árboles plantados

4. Se seguirán respetando las normas vigentes sobre generación y recolección de desechos sólidos y líquidos, entre otras.

5.4-4. Abandono.

Para este proyecto, no se identifica un abandono de la obra como tal, pues el camino se utilizará por un periodo indefinido, por lo que se podría decir que el abandono final es indefinido también. La etapa de abandono aplicable en nuestro caso, se refiere al desmontaje de los equipos y remoción de toda la infraestructura del proyecto por parte del promotor, que se dará cuando se finalice la construcción de la calzada, y la zona que ocupaban estas maquinarias, caseta y depósito quedará limpia y libre de cualquier residuo, de manera que se faciliten las labores de recuperación de necesitarse.

La restauración final incluirá la eliminación de los desperdicios, exceso de materiales y estructuras temporales. En general, los sitios serán dejados en condiciones nítidas y presentables. Los desechos resultantes serán tratados de acuerdo a su clasificación. El material que pueda ser reciclado incluyendo el de la desinstalación de las infraestructuras y equipos temporales, será transportado hacia otros proyectos del contratista para su reutilización, y el que no cumpla con estos requisitos será dispuesto en el sitio de disposición final, tras coordinación con el Vertedero Municipal

5.4-5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. (más que nada para la construcción, indicar tiempo aproximado de construcción de la obra)

Cuadro 5-4

Cronograma y tiempo de ejecución

AÑO	2023		2024	
SEMESTRE	1	2	1	2
PLANIFICACIÓN				
CONSTRUCCIÓN				
OPERACIÓN	INDEFINIDO			
ABANDONO	INDEFINIDO			

5.5- Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Infraestructura para desarrollar:

La infraestructura descrita en el presente estudio de impacto ambiental corresponde a la descripción general del proyecto:

- **Caseta de almacenaje y para el de descanso y de recepción de los alimentos de los trabajadores:** Para ello se procederá a realizar la limpieza del área y la construcción de dichas infraestructuras la cual se hará de madera y zinc. Para esto no se eliminará árboles ni vegetación significativa, debido a lo despejado del lugar.
- **Marcaje del alineamiento y limpieza de la calzada:** Para tal fin se procederá a marcar, con equipo topográfico, el alineamiento de la calzada. Debido a la vegetación poco espesa del lugar, la limpieza preliminar del área, no será tan marcada. Se colocarán pines de marcaje, los cuales llevarán una cinta fluorescente para mejor visualización. Esto se hace con el fin de delimitar perfectamente el área que trabajará la maquinaria pesada. De necesitarse corte de árboles, se coordinará con el Ministerio de Ambiente los respectivos permisos.
- **Corte y compactación de la calzada:** Con maquinaria pesada, se iniciará el desmonte y corte de la calzada. Primeramente, se cortará la sección de 7.00 metros de manera uniforme, para luego empezar a dar la forma de la rodadura, de las cunetas y aceras. Luego de esto, se debe compactar con maquinaria pesada el suelo natural, para dar forma y estabilidad a la sección de calzada.
- **Conformación de rodadura de material selecto:** Luego de finalizada la conformación de la calzada, y de la instalación de los accesorios hidráulicos, se procederá a aplicar una capa de tosca, que luego de compactada debe tener un espesor de 15 cm. Esta tosca, por estándares estructurales de rodaduras, debe tener un CBR (California Bearing Ratio) de 80% o más.
- **Siembra de plántones de árboles:** en ambos lados y a lo largo de la calzada

Equipo a utilizar

El equipo que será empleado en las actividades del Proyecto, serán proveídos por el contratista seleccionado, ya que el promotor no cuenta con estos equipos. La empresa o persona natural que brinde los servicios de equipo al promotor de este proyecto deberá cumplir con todas las normas de seguridad y las medidas adecuadas que permitan proteger y conservar el medio ambiente, lo cual quedará claramente estipulado en el contrato que firmen las partes. Entre el equipo que se tiene programado emplear en esta actividad están las siguientes:

- Una Pala Hidráulica del tipo Caterpillar, Modelo 320 B o L
- Una Retro Excavadora del tipo John Deere, Modelo 310 SJ.
- Un camión volquete del tipo Ford, Modelo 6000.
- Un tractor de oruga del tipo Caterpillar, Modelos D-8.
- Una Rola compactadora
- Herramientas varias.
- Uno o dos vehículos, Pick-up que será empleado en las actividades propias de la Administración y movilización del personal.

Además de todo lo mencionado anteriormente, se utilizarán herramientas como: martillos, mazos, clavos, carretillas, piquetas, sogas; así como también equipo de Protección Personal (EPP) que será facilitado a todo el personal que labore en el proyecto.

5.6- Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.

Durante la preparación y operación de la construcción se tiene planificado utilizar insumos muy comunes a obras civiles y que son de fácil adquisición en el mercado local. Todo insumo a utilizar será de uso legal en nuestro país.

Las necesidades de insumos para desarrollar este proyecto durante la construcción y operación están condicionados al mantenimiento de los equipos y maquinarias en todo el proceso de construcción de caminos; entre los cuales podemos mencionar el combustible (diesel), lubricantes,

grasas, accesorios del equipo de trabajo, accesorios de la maquinaria, letreros, mallas de protección, madera, zinc, cemento, arena, equipo de seguridad para los trabajadores, tanques para depósito de la basura, combustible, coolers, agua, entre otros.

5.6-1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). (Indicar si el lugar cuenta con las facilidades de servicios públicos o hay que hacerlo, si hay que hacer pozos)

Agua:

Durante la época seca se rociará agua a través de camiones cisternas, para mitigar el esparcimiento de partículas de polvo, para ello el promotor solicitará un permiso temporal de agua de la fuente hídrica del sector. Todo el personal que laborará en el proyecto recibirá agua potable, la cual estará disponible en cooler con hielo.

Electricidad:

La electricidad dentro del proyecto debe ser suministrada por generadores eléctricos portátiles.

Aguas residuales:

Fase de construcción: Se contarán con letrinas sanitarias portátiles para el personal en campo.

Vías de acceso:

El principal acceso al proyecto es la carretera de Cuango -Santa Isabel - Kokuye

5.6-2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.

En la etapa de construcción, la mano de obra a utilizar será aportada principalmente por el contratista que sea seleccionado. Se estima que el proyecto generará al menos unas cinco (5) plazas de trabajo directos entre ingeniero residente, operadores de equipo y de camiones y ayudantes, para lo cual se considerará la mano de obra local. El proyecto es además una fuente de empleos indirectos relacionados con la compra de materiales de construcción, alquiler de equipos, comida y bebida para los obreros, servicios de transporte, etc.

Durante la planificación (diseño) se requirieron los servicios de un topógrafo, un ingeniero un ingeniero civil y un ingeniero ambiental.

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

A continuación, se presenta el manejo y disposición final de los desechos líquidos, sólidos, peligrosos, gaseosos.

5.7-1. Sólidos.

Etapa de planificación

Durante la etapa de planificación el volumen de desechos es mínimo y se refiere a desechos domésticos básicamente, generados durante las visitas a campo por el equipo consultor o técnicos, como, por ejemplo: desechos como papel y portafolios los cuales se recolectarán en sitio y se transportarán fuera del área del proyecto.

Etapa de construcción

El proyecto en su etapa de construcción generará desechos sólidos no peligrosos: papel, cartón, plásticos, vidrios, metal los cuales serán seleccionados para reutilización dentro del proyecto de ser posible de lo contrario serán acumulados en recipientes adecuados con tapas y bolsas plásticas y separados en un área delimitada dentro del perímetro de la finca del proyecto y que permita la entrada y salida sin dificultad del personal de aseo. Se generará desecho vegetal producto de la

limpieza del terreno. Los desechos que genere el proyecto en esta etapa serán colectados y eliminados en el relleno municipal.

Etapa de Operación

En la etapa de Operación no se contempla la generación de gran cantidad de desechos sólidos por el tipo de actividad a desarrollar (uso del camino); personal la finca, recogerá cualquier indicio de desperdicio que sea dejado a lo largo del camino.

5.7.2 Líquidos

En lo que corresponde a la etapa de planificación, no se generarán desechos de esta naturaleza, a no ser los provenientes de las necesidades fisiológicas; pero en la etapa de construcción se dará la generación de desechos líquidos, como fisiológicos e hidrocarburos, estos últimos pueden ocurrir por algún accidente y/o derrame de aceites, lubricantes y combustibles; en caso de ocurrir un evento de esta índole, el mismo será inmediatamente controlado por el administrador del proyecto utilizando el kit de limpieza que estará en un sitio seguro y al alcance.

Para los desechos líquidos fisiológicos, tal como mencionamos anteriormente, serán manejados a través de inodoros portátiles, los cuales serán retirados por compañías autorizadas para este servicio

5.7-3. Gaseosos.

Durante la construcción se producirán gases producto de la combustión interna de los motores utilizados para la conformación del camino, al igual de los provenientes de los camiones utilizados para el transporte de materiales. En la operación la generación de gases ocurrirá por la circulación de carros en el camino, circulación que no será significativa, ya que es una finca privada. Para mitigar la emisión de humo, se implementará un programa de mantenimiento de la maquinaria.

Durante la época seca, las actividades constructivas pueden generar emisiones de particular de polvo, para ello se ha contemplado el riego de agua a lo largo del corte del camino para lo cual el promotor deberá tramitar el permiso de temporal de uso de agua en el Ministerio de Ambiente.

De igual manera, el promotor será el garante que todo el personal que labore en el proyecto haga el uso correcto del equipo de seguridad y protección correspondiente (mascarilla, lentes, guantes, casco, tapones para oídos, entre otros).

5.7-4. Peligrosos

Durante la construcción y operación, los únicos desechos peligrosos identificados son los generados por los productos derivados del petróleo, los cuales son necesarios para la operación de maquinaria pesada y vehículos a motor. De la operación de estos equipos, se pueden generar aguas aceitosas, grasas quemadas, envases y filtros grasosos. No se contempla el mantenimiento de estos vehículos

en el lugar (se dará mantenimiento en talleres aledaños); sin embargo, de generarse aguas o suelos aceitosos durante la operación de equipos, serán almacenadas en galones de 55 galones, que luego se someterán a un proceso de evaporación. Estos tanques, cuando llenos, serán desechados en el lugar indicado por la municipalidad. Igualmente, los envases de productos aceitosos y filtros, se acumularán también en tanque de 55 galones y se depositarán en los lugares designados por la autoridad competente.

De contaminarse suelos, se procederá a su saneamiento, bajo el diseño y supervisión de un profesional de remediación.

5.8- Concordancia con el plan de uso de suelo.

El proyecto denominado mejoras al camino”, se desarrollará dentro de una zona de bosque secundario intermedio y actividades ganaderas en fincas próximas al proyecto.

El globo de donde se pretende desarrollar la obra es adjudicado a fundación Ecológica Santa Isabel bajo título Oneroso.

Las zonas de influencias están siendo impactadas bajo caminos de producción, ganadería y monocultivos

5.9- Monto Global de la Inversión

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente trecientos cincuenta mil de balboas (B/.350,000), lo que constituye una fuerte inyección económica para el campo de la construcción y empresas relacionadas con la actividad, generando una significativa cantidad de puestos de trabajo.

6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El sitio en donde se ubican las mejoras al camino se caracteriza por tener pendientes pronunciadas en sus inmediaciones, y pequeños cerros y colinas. El área circundante, podría decirse, cuenta con una topografía formada por cerros y colinas, áreas de bosques secundarios, monocultivo potrero con pasto mejorado y malezas, además de rastrojos de crecimiento medio.

6.1- Formaciones geológicas regionales

Según la información registrada en el “Mapa Geológico de Panamá, del Instituto Geográfico Tommy Guardia; octubre de 1991, a lo largo de la zona en donde se desarrollará el proyecto se encuentra la formación Playa Venao k-ve y la formación Las Lajas.

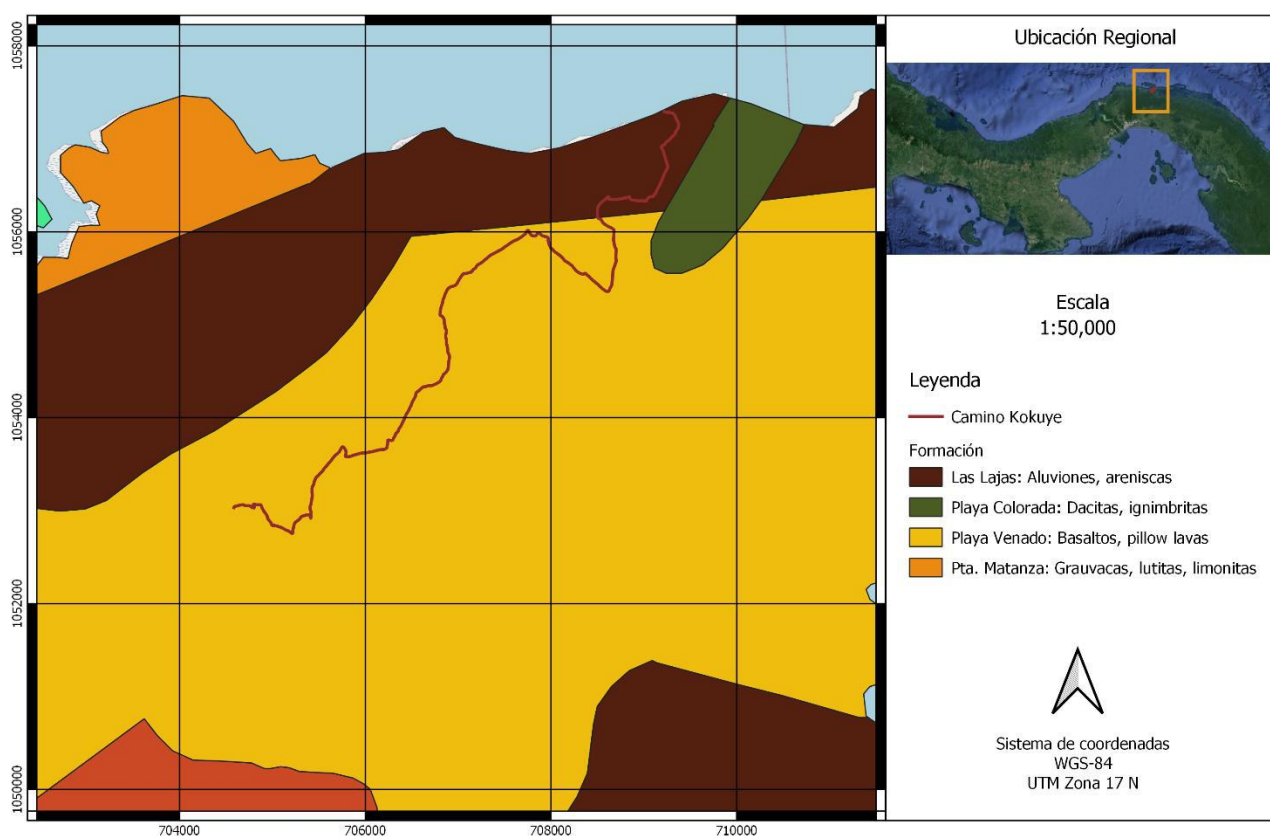


Figura 6-1. Formaciones Geológicas. Fuente: Equipo Consultor

6.1-2. Unidades geológicas locales

La formación geológica principal en el área de proyecto corresponde a la Formación playa Venao, compuesta por basaltos, Pillow lavas y la formación Las Lajas, compuesta por Aluviones, areniscas.

6.3- Caracterización del suelo.

Dentro de la sub-cuenca del río Cuango se registraron cinco (5) tipos de textura: Arcilla, Franco, Franco Arcilloso Arenoso, Franco Arenoso y Franco Arcilloso. La cobertura de suelo está asociada con la cobertura boscosa de todo el país, para la cuenca de estudio se registró la siguiente clasificación: Bosque Intervenido, Bosque Secundario Maduro, Rastrojo y Uso Agropecuario de Subsistencia.

6.3-1. La descripción del uso del suelo.

Dentro de los usos que se le da a la tierra a lo largo del proyecto es de bosque secundario joven, con monocultivos de plátanos establecidos por personas ajenas a la propiedad y si autorización de los propietarios.

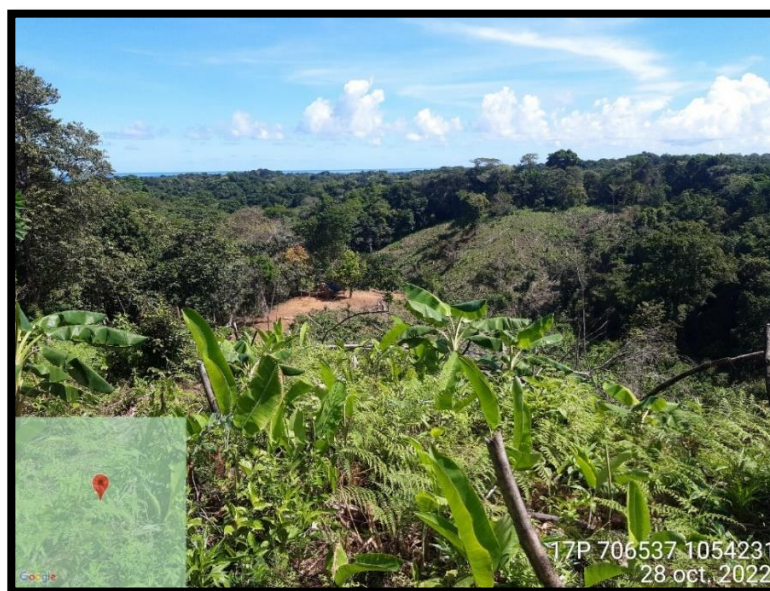


Figura 6-2. Vistas que describen el uso del suelo y las diferentes actividades antropogénicas practicadas en el área de influencia directa e indirecta al proyecto. Monocultivo de plátano por invasores. Fuente: Equipo

Consultor

6.3-2. Deslinde de la propiedad.

El proyecto se desarrollará dentro de una propiedad de 16 hectáreas de la Fundación Ecología Santa Isabel, utilizando 10 kilómetros lineales, a los cuales pertenece la huella del proyecto

Los colindantes de la propiedad son los siguientes:

- Norte: Ribera de Playa (Mar Caribe)
- Sur: Terrenos nacionales ocupados por Fundación Ecología Santa Isabel
- Este: Terrenos nacionales ocupados por Fundación Panamá Turtle
- Oeste: Quebrada sin nombre

6.3-3. Capacidad de uso y aptitud.

La Capacidad de uso y aptitud del suelo en esta área se basa en estudios y ordenamientos ya establecidos; con este enfoque podemos mencionar que el proyecto se ubica suelos Tipo VII: de vocación forestal, frutales o pastos

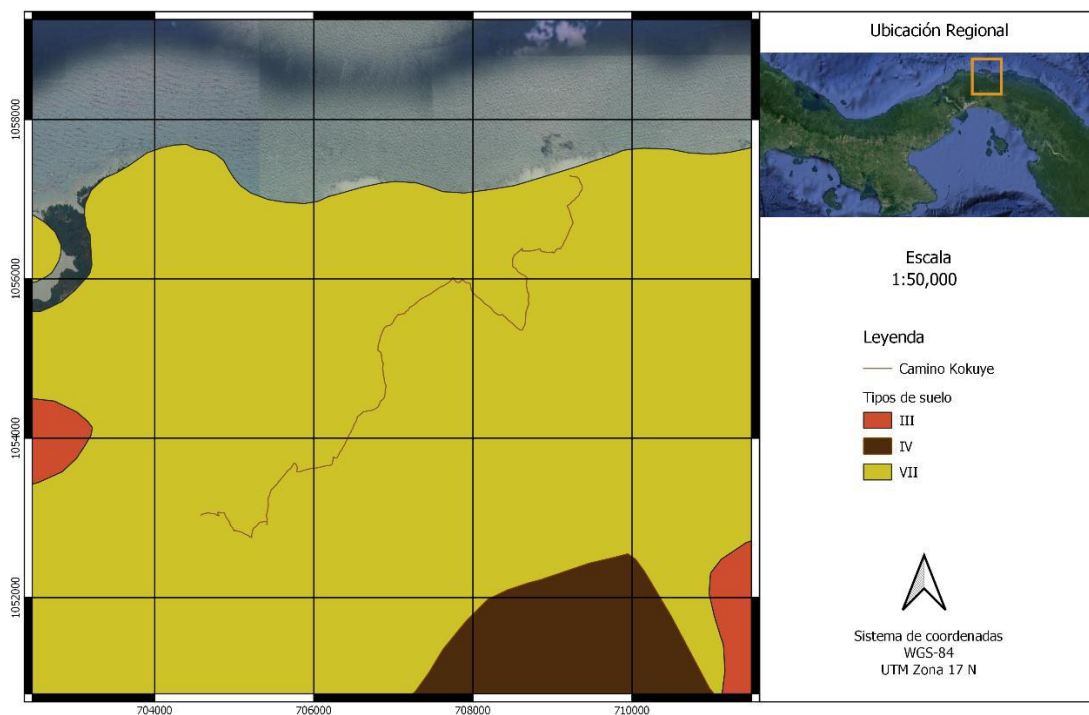


Figura 6-3: Capacidad agrícola de la República de Panamá

6.4- Topografía.

La topografía a lo largo de 10K, en la ruta seleccionada para desarrollar el proyecto, se destacan las tierras bajas, particularmente a lo largo de la zona norte, que dan directamente a las playas; después de dichas llanuras, inician las colinas en donde no se alcanzan alturas significativas, promediando colinas con alturas entre los 50 y 150 m.s.n.m. Las ondulaciones por los cambios de las alturas son continuas.

A lo largo de la trayectoria del proyecto, se localizan unos 3 surcos hídricos, dentro de los cuales destacan afluentes del río Cuango, sobre los cuales el proyecto contempla no va a intervenir.

Debido a las características del proyecto, esta configuración topográfica es importante, debido a las condiciones ambientales de la zona costera del Caribe en el Istmo de Panamá.

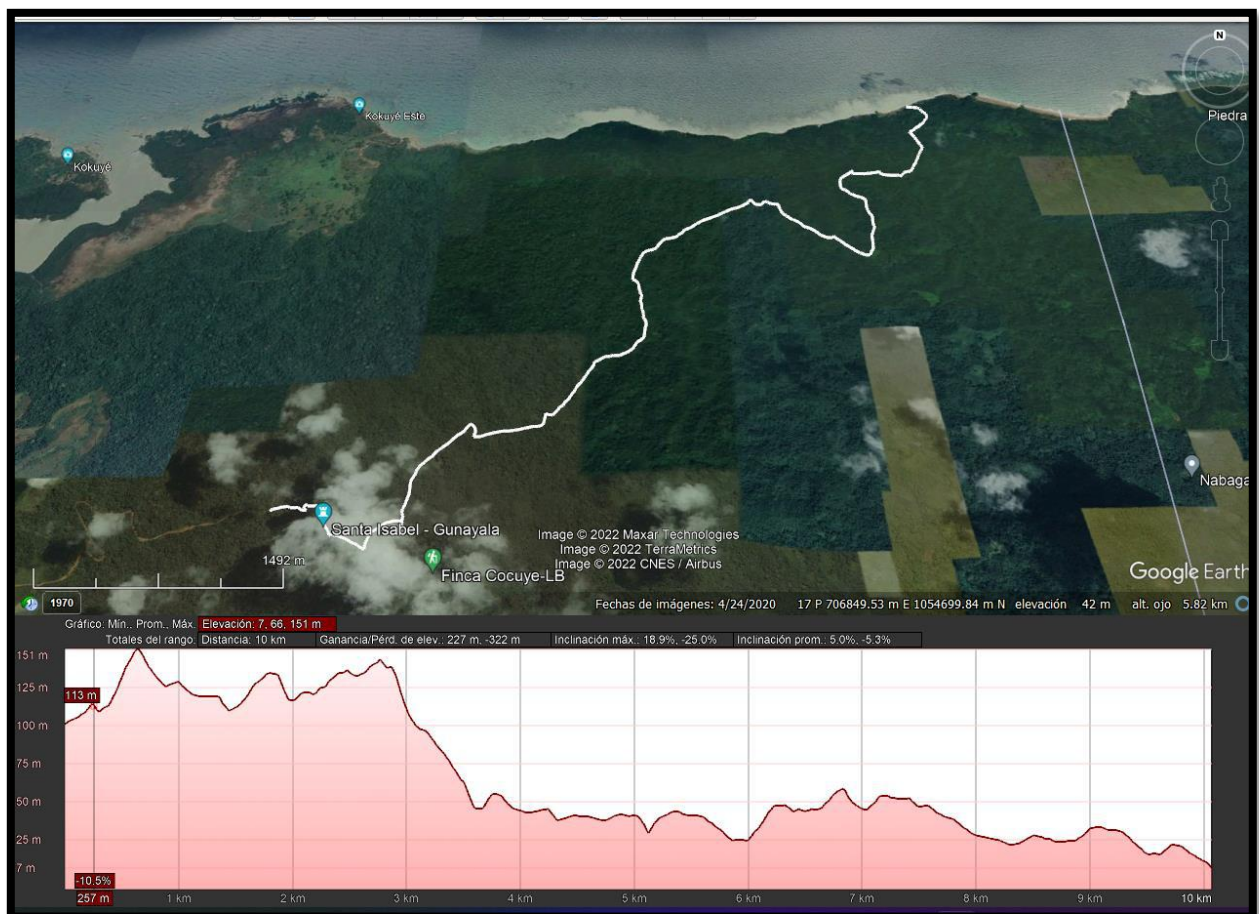


Figura 6-4 Mapa con perfil de elevación. Fuente: Equipo consultor

6.4-1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

Ver anexo 15.7

6.5- Clima.

La información relativa a las condiciones climáticas y meteorológicas del área de estudio fue obtenida del Atlas Nacional de la República de Panamá.

En lo que respecta al desarrollo del proyecto, se refiere al clima de la vertiente norte de Panamá, se tiene que relatar en primer orden al clima general del Mar Caribe, el cual está influido por la corriente oceánica que circulan a lo largo de este mar, rumbo al Golfo de México. La ubicación tropical del mar ayuda a que el agua se mantenga a una temperatura alta moderada, en un rango entre 21 y 32,2 °C durante el año (70 y 90 °F).

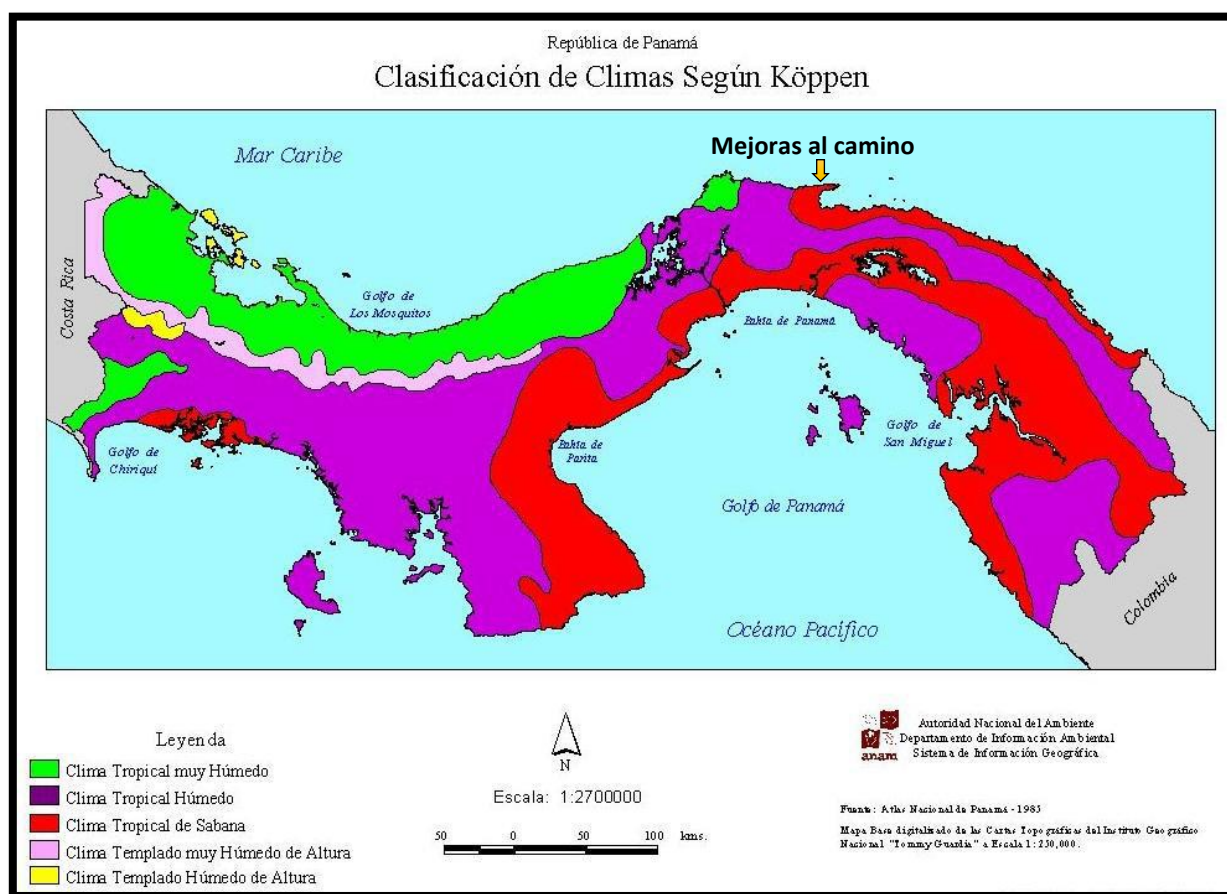


Figura 6-5 Mapa de Clasificación del Clima. Fuente: Atlas Ambiental-2010.

El Caribe es el lugar de origen de huracanes del hemisferio occidental. La temporada de huracanes del Caribe se presenta entre los meses de junio a diciembre, y con mayor fuerza entre agosto y septiembre. En promedio anualmente se producen cerca de 9 tormentas tropicales y 5 alcanzan la intensidad de huracán. De acuerdo con el Centro Nacional de Huracanes, en el Caribe ocurrieron 385 huracanes entre 1494 y 1900. Las corrientes de aire que se desarrollan en la costa oeste de África hacen su recorrido a través del Océano Atlántico, algunas de estas se convierten en tormentas tropicales e incluso pueden convertirse en huracanes del Atlántico, especialmente en áreas de baja presión del Caribe Oriental.

Los huracanes son un problema anual para las islas del Caribe debido a su naturaleza destructiva. Los arrecifes de coral también se encuentran en peligro de destrucción por los huracanes, ya que depositan en ellos gran cantidad de arena, barro, sedimentos y rocas.

Gracias a Dios, estos fenómenos meteorológicos destructivos no afectan directamente al territorio de la república de Panamá. Sin embargo, ejercen influencia indirectamente, con fuertes aguaceros, y vientos que tienen efectos en las infraestructuras, inundaciones, deslizamientos, crecidas de ríos, etc.

Todas estas condiciones tienen sus efectos en las condiciones del sistema hidrológico nacional; por tanto, se toman en consideración para el desarrollo del presente proyecto, el cual este se ubica físicamente dentro de la cuenca N°117, y se extiende entre los ríos Cuango y Santa Isabel.

Noviembre es el último mes de la temporada lluviosa. Es otro de los meses con grandes volúmenes de precipitación principalmente en el caribe panameño, debido a la posición de la ITCZ (Zona de Convergencia Intertropical) sobre el territorio, la cual interactúa con los sistemas meteorológicos originados por los empujes frontales provenientes del Norte y otros Sistemas Meteorológicos que suelen presentarse. Por otro lado, disminuye el paso de las ondas tropicales provenientes del Este de África, con predominio del sistema de alta presión semipermanente de Las Azores-Bermudas. Debido a la mayor frecuencia de días nublados disminuye el promedio de horas-luz y se presentan altos valores de humedad relativa.

Temperatura

El clima de Panamá se caracteriza por su temperatura y humedad elevada, notablemente estable y constante a través de todo el año.

La temperatura media anual del mes más fresco, para el periodo de 1980 – 2009, se registra en el mes de noviembre, con 26.3 °C; la diferencia de la temperatura del mes más cálido con 27.4°C. La temperatura media anual oscila entre los 27 °C en sus costas y tierras bajas. La temperatura debe jugar un rol menos significativo que todos los demás parámetros analizados, pero desempeñan su rol junto con otros elementos, el cual se manifiesta en el proceso de corrosión de la estructura.

Precipitación

Las costas del Caribe de Panamá se encuentran sujetas a cambios climáticos por los efectos del movimiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Durante la época comprendida entre mayo y noviembre, la ZCIT permanece sobre el Istmo causando la estación lluviosa. En diciembre con la llegada de los vientos del norte, la ZCIT comienza a desplazarse hacia el sur, produciendo una disminución en las precipitaciones. Las lluvias asociadas con la ZCIT tienen un origen totalmente conveccional y es característica la presencia de tormentas.

La precipitación media anual, registrada en la estación Icacal, para el periodo 1980-2010 es de 3,415.3 mm. La precipitación presenta una distribución estacional a lo largo del año en la que se destacan una época lluviosa de mayo a diciembre con precipitaciones máximas durante mayo (816 mm), con oscilaciones en los siguientes meses, hasta el mes de noviembre, que es el que reporta la mayor precipitación, alcanzando un máximo de 576 mm.

Cuadro 6-1. Precipitación pluvial registrada en las estaciones por mes, en tres estaciones de la provincia de Colón - 2011.

Provincia de Colón y estación	Precipitación Pluvial (en milímetros)												
	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Ciento	3,743.00	166	82	28	66	209	250	464	249	170	348	1,120.00	591
Gatún	3,219.00	176	93	76	106	206	271	381	188	109	323	767	523
San Pedro	4,104.30	344.7	29.8	57.3	150.1	190.4	398.8	341.4	335.6	369.7	358	952.9	578

Los efectos de las precipitaciones sobre el proyecto, es un elemento potencialmente negativo sobre la infraestructura a establecer y las actividades a desarrollar, ya que los sectores de la zona costera son afectados por fuertes lluvias, particularmente cuando se presentan en el área del Caribe fenómenos hidro-meteorológicos como los huracanes, que aunque no afecten directamente al territorio de Panamá, si dejan sentir su influencia en forma de intensos aguaceros y fuertes vientos los cuales pueden generar crecidas del río, que pueden poner en peligro las infraestructuras en la parte baja de ríos y playas, dando consecuencias negativas.

6.6- Hidrología

La provincia de Colón solo tiene costas hacia el Norte, en el Mar Caribe, algo escarpadas, rocosas y con arrecifes. La más destacada es la bahía de Limón, al fondo de la cual está la isla Manzanillo, en donde se localiza la ciudad de Colón. Otros accidentes costeros son: las Bahías Las Minas, Nombre de Dios, Trinidad, Buena Ventura, Portobelo y la ensenada de San Cristóbal.

En Colón hay tres regiones hidrográficas:

1. Región coclesana-colonense: presenta ríos cortos en su mayoría, excepto los ríos Coclé del Norte e Indio. Otros ríos de esta región son Belén, Escribano, Petaquilla, Caminito, Miguel de Borda, Salud y Lagarto.
2. Región del Chagres: Considera la parte más destacada de la provincia. Ahí se encuentra el río Chagres que sirve de límite entre Panamá y Colón.

3. Región coclesana oriental: en esta región encontramos ríos como: Viejo, Guanche, Buenaventura, Cascajal, Nombre de Dios, Palenque y Santa Isabel.

En esta tercera región es donde se desarrollará el proyecto de mejoras al camino dentro de la finca los Caletones, proyecto que motiva el desarrollo del presente estudio de Impactos Ambientales.

Dentro del proyecto se observan 3 cuerpos hídricos o quebradas sin nombre que no van a ser intervenido con ningún tipo de obra civil.



Figura 6-6 cuerpos hídricos. Fuente: Equipo Consultor

6.6-1. Calidad de aguas superficiales

En cuanto a la calidad del agua, se realizaron monitoreos de calidad de a las fuentes hídricas que intercepta el polígono que albergará el proyecto, el día 28 de octubre de 2022, estableciendo dos un punto de muestreos en cada quebrada, analizándose parámetros como temperatura, ph, aceites y grasas, demanda química de oxígeno (DQO), demanda bioquímica de oxígeno DBO₅ y coliformes totales, donde los resultados de los análisis pH, Turbiedad, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos

Disueltos Totales se encuentran dentro de lo permisible según normativa, mientras que Coliformes Fecales esta fuera del rango de normativa.

6.6-1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

La Sub-cuenca del río Cuango cuenta con un área de drenaje de 174.28 Km², factor que guarda su importancia por ser el área en donde este río recoge el agua lluvia que luego canaliza hasta el mar Caribe.

Sin embargo, el presente proyecto no tiene influencia sobre el río Cuango.

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No aplica para este proyecto, ya que las corrientes marinas, propiamente dichas, no tienen ningún tipo de influencia directa sobre el desarrollo del proyecto carretero o sus infraestructuras; como lo son la construcción de los puentes

6.6-2 Aguas subterráneas

No existen registros de aguas subterráneas en el área. Adicionalmente, el reducido movimiento de tierra a ejecutar y ya que no se necesita hacer excavaciones profundas, las aguas subterráneas del sector no serán afectadas por el proyecto.

6.7- Calidad de aire.

La calidad del aire está estrechamente relacionada con el uso de suelo de la zona, por lo que no se considera afectada debido a que mayormente la cobertura vegetal del sector es bosque secundario con muy escasa circulación de vehículos y actividad antropogénica.

Sin embargo, se procedió a realizar monitoreo de calidad de aire en el inicio del proyecto, cuyos resultados se presentan en los anexos.

Se realizó monitoreo de material particulado PM₁₀ próximo a donde se realizará la ejecución del proyecto.

Cuadro 6-2. Resultado de monitoreo de PM10. Fuente: SERTAM S.A. Monitoreo de Calidad de aire

	75 %	34,20 °C
Observación:		
Resultados de la medición		
Concentración PM-10		
10,3 µg/m³N		

Norma aplicable: Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.

Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma: anteproyecto de calidad de aire – ANAM. (Ver anexo)

6.7-1 Ruido

La percepción del ruido en todo el tramo del proyecto es muy baja.

La presencia de trabajadores en la obra puede aumentar los niveles de ruido durante las fases de construcción y operación sin afectar; se recomienda un horario de trabajo de 7a.m. a 3p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. En un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Sin embargo, la empresa promotora deberá cumplir con:

- Resolución No. 506 de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 - 2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Se realizó un monitoreo de ruido ambiental.
- Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.



Figura 6-7. Monitoreo de ruido ambiental para línea base por equipos debidamente calibrados. Fuente: Equipo Consultor

Resultados de la medición de ruido ambiental:

- Método:

ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

- Instrumentos utilizados:

Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db

Calibrador acústico de campo

Cuadro 6-3 Resultado de monitoreo de ruido ambiental. Fuente: SERTAM S.A. Monitoreo de ruido ambiental, mejoras al camino

Observación:		
Resultados de la medición		
$L_{\text{máx}}$	$L_{\text{mín}}$	L_{eq}
68,7 dB	45,5 dB	52,6 dB

Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004, el cual establece niveles de 60 decibeles (en escala A) en periodo de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.

Los niveles monitoreados en Limites equivalentes se encuentran por debajo de la norma, el nivel máximo marcado se debe al paso de vehículos pesados hacia otros proyectos existentes (Ver anexos)

6.7-2. Olores.

Durante la inspección a lo largo de la zona de trabajo, no se detectaron olores irregulares o fuera de lo común, condición propia de una zona como la examinada.

6.8- Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

Los desastres ambientales recurrentes en esta cuenca son principalmente las inundaciones y los deslizamientos. Sin embargo, en el área del proyecto no hay reportes de inundaciones ni deslizamientos. producidas durante el proceso de evaluación de dichos permisos.

6.9- Identificación de los sitios propensos a Inundaciones (con el Estudio Hidrológico que se suministra).

Como se ha expuesto en puntos anteriores, la zona el proyecto es fundamentalmente de zonas bajas, constituida por llanuras costeras, con ondulaciones y colinas con poca altura en los últimos kilómetros del proyecto, y desde la playa va paulatinamente ganando altura conforme se avanza hacia tierra adentro (hacia el kilómetro 0k+000). En función de las características topográficas de la región en general, el proyecto no debería verse afectado por inundaciones, particularmente las vinculadas a los males estados del mar Caribe.

Por supuesto que, las condiciones hidro-meteorológicas son las que mayor probabilidad tendrán en influir negativamente sobre las infraestructuras vinculadas con el proyecto, ya que al presentarse condiciones meteorológicas adversas, a través de la producción de fuertes aguaceros que podrían poner en peligro la estabilidad del camino en ciertos puntos críticos.

De conformidad con el Atlas Nacional, la susceptibilidad identificada a inundaciones por cuencas, la zona de trabajo para el desarrollo del proyecto se encuentra dentro de la cuenca N°117, la cual se caracteriza por un nivel bajo de susceptibilidad a las inundaciones.

6.10- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

A lo largo de la trayectoria del proyecto, no se observaron áreas específicas y/o significativas que presentan potenciales condiciones para que se den problemas de deslizamientos. Sin embargo, en el camino actual se evidencian algunos sitios erosionados por acciones antrópicas como la construcción del camino inicial o la deforestación para los monocultivos.



Figura 6-8. Erosión por la construcción de camino inicial. Fuente: Equipo consultor

7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1- Características de la flora.

El área bajo estudio se encuentra en la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), según el sistema de vida de Holdridge (1967) y aplicado por Tosi (1971). El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, Holdridge Life Zones System) es una clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Holdridge hizo uso primero de un Sistema Simple para la Clasificación de las Formaciones Vegetales del Mundo (1947), que luego amplió para cambiar el concepto de formaciones vegetales por el de Zonas de Vida (1967), ya que sus unidades no sólo afectaban a la vegetación sino también a los animales y, en general, cada zona de vida representa un hábitat distintivo desde el punto de vista ecológico y, en consecuencia, un estilo de vida diferente.

El bh-T se caracteriza por presentar una precipitación anual que varía de 1.850 a 3.400 milímetros, con bio-temperatura anual de 24 °C - 26°C. Esta zona es la más extensa en Panamá, ocupando el 40% del territorio Nacional, y se ubica tanto en la Vertiente del Pacífico como el Caribe (ANAM, 2007).

El estudio de la flora consistió en la preparación de un informe de las especies de plantas de los sitios estudiados, indicando las especies registradas según grupo y aquellas de interés especial (endémicas, protegidas y su uso), identificándose en campo las conocidas y tomando muestras de aquellas desconocidas. Finalmente, se procedió a la identificación de las especies colectadas, utilizando el Index de la Flora de Panamá (versión actualizada), la Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943 – 1981) y el Index Kewensis (2004). Las especies identificadas se listaron alfabéticamente de acuerdo a familia, especie y hábito de crecimiento.

Una vez preparado el listado de especies presentes en el área de estudio, se procedió a compararlo con las listas existentes, para determinar las especies en peligro de extinción o que tengan algún interés especial. Los documentos utilizados son: Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies en Peligro (CITES), el Libro Rojo de la UICN y la ANAM (Primer Informe de Riqueza y Estado de la Biodiversidad en Panamá).

La mayor parte del alineamiento de la carretera corresponde a bosque latifoliado mixto secundario y algunos parches de monocultivo de plátano, Además existen parches de rastrojo y vegetación arbustiva que evidencian actividades antrópicas en el lugar.

7.1-1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).

Para definir las categorías de vegetación y/o uso actual de la tierra en la huella del proyecto “mejoras al camino” El cual requiere un Estudio de Impacto Ambiental (EIA); para el análisis de la vegetación y los tipos de cobertura boscosa presente en el área de dicho proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

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

- Revisión de la legislación y normas vigentes relacionadas con la indemnización ecológica, y la tala rasa, o parcial de bosque y vegetación.
- Gira de campo preliminar para la verificación del polígono a evaluar, y hacer las correcciones y/o ajustes correspondientes en el área de estudio.
- Con la información del área categoría de vegetación, se planifica el trabajo de campo para el levantamiento de la información necesaria que permita la evaluación objetiva y técnica de la vegetación y los tipos de coberturas existente en el área de estudio.
- Se establece inventario forestal por estaciones de kilometraje con especies mayores a 0.10 metros de diámetro a nivel del pecho que deben ser taladas o podadas
- Cálculo de volumen utilizando la fórmula de Smalian.

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

1. Planos del área, imágenes satelitales ubicadas en GOOGLE. Se realizó gira de comprobación de la información para las 15.66 ha que corresponden a las que utilizará el proyecto propuesto.
2. Análisis y revisión; de las leyes, normas y reglamentos relacionados con el tema, entre ellas; Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente. Ley 1 de 1994 que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, establece que la administración de los bosques y tierras que constituyan Patrimonio Forestal del estado corresponde al ANAM,

hoy día Ministerio de Ambiente. Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en la que se definen los diferentes tipos de vegetación, en el caso que nos ocupan el bosque secundario. Resolución No. AG-0235-2003 (de 12 de junio de 2003), por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

3. Con la información obtenida del Mapa de Vegetación de Panamá año 2000 y el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012, para determinar las categorías dentro de la cual recae el área de 6 hectáreas para el desarrollo del proyecto propuesto, atendiendo la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
4. Concluidos los trabajos de campo se tabularon los datos obteniendo la siguiente información.

Para comprender mejor la flora del sitio, se presenta una descripción de las categorías de vegetación observadas en el área de estudio y se indican las especies asociadas a cada una de estas. Además, se presenta una lista de las especies observadas durante los trabajos de campo para recabar datos para el inventario forestal del área, indicando la familia a que pertenece, su hábito de crecimiento y estatus de conservación según legislación nacional y organización internacionales como UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y CITES (Convenio Internacional del Tráfico de Especies de Fauna y Flora Amenazada). Se incluye descripción fitosociología, indicando las especies presentes en cada categoría de vegetación según la resolución AG-0235 del 12 junio de 2003 que trata sobre indemnización ecológica para la expedición del permiso de tala y limpieza que se requiere para la ejecución del proyecto propuesto. Además, se revisó también el Atlas Ambiental de Panamá del año 2010, que presenta el Mapa de Vegetación de República de Panamá elaborado por la UNESCO a escala 1: 700,000 según dicho mapa el área objeto del proyecto, se ubica dentro del sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea (<10-50%), con código 27. Una vez revisada toda la información primaria se procedió a realizar visitas de campo con la finalidad de verificar el estado actual de la vegetación existente y realizar observaciones relacionadas con las categorías sobresalientes de cada categoría de vegetación. En las 15.66 hectáreas objeto del presente Estudio y según Resolución AG-0235-2003. Durante estas visitas se realizaron

observaciones y/o anotaciones sobre las especies de plantas presentes y se tomaron muestras de aquellas que no pudieron ser identificadas en campo, para luego ser identificadas con apoyo de las monográficas y claves taxonómicas de la Flora de Panamá, y el Herbario de Universidad de Panamá, y el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

El área bajo estudio se encuentra en la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), según el sistema de vida de Holdridge (1967) y aplicado por Tosi (1971). El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, Holdridge Life Zones System) es una clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Holdridge hizo uso primero de un Sistema Simple para la Clasificación de las Formaciones Vegetales del Mundo (1947), que luego amplió para cambiar el concepto de formaciones vegetales por el de Zonas de Vida (1967), ya que sus unidades no sólo afectaban a la vegetación sino también a los animales y, en general, cada zona de vida representa un hábitat distintivo desde el punto de vista ecológico y, en consecuencia, un estilo de vida diferente.

El bh-T se caracteriza por presentar una precipitación anual que varía de 1.850 a 3.400 milímetros, con bio-temperatura anual de 24 °C - 26°C. Esta zona es la más extensa en Panamá, ocupando el 40 % del territorio Nacional, y se ubica tanto en la Vertiente del Pacífico como el Caribe (ANAM, 2007). El estudio de la flora consistió en la preparación de un informe de las especies de plantas de los sitios estudiados, indicando las especies registradas según grupo y aquellas de interés especial (endémicas, protegidas y su uso), identificándose en campo las conocidas y tomando muestras de aquellas desconocidas. Finalmente, se procedió a la identificación de las especies colectadas, utilizando el Index de la Flora de Panamá (versión actualizada), la Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943 – 1981) y el Index Kewensis (2004). Las especies identificadas se listaron alfabéticamente de acuerdo a familia, especie y hábito de crecimiento.

El estudio de la flora consistió en la preparación de un informe de las especies de plantas de los sitios estudiados, indicando las especies registradas según grupo y aquellas de interés especial (endémicas, protegidas y su uso), identificándose en campo las conocidas y tomando muestras de aquellas desconocidas. Finalmente, se procedió a la identificación de las especies colectadas, utilizando el Index de la Flora de Panamá (versión actualizada), la Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943 – 1981) y el Index Kewensis (2004). Las especies identificadas se listaron alfabéticamente de acuerdo a familia, especie y hábito de crecimiento.

7.1-1.2 Bosque secundario intermedio.

La mayor parte del tramo del proyecto este compuesto por bosque secundario con un desarrollo intermedio.



Figura 7-1 Vista, Bosque secundario de desarrollo intermedio. Fuente: equipo consultor

7.1-1.3 Monocultivos

Hacia los kilómetros 2k+000 y 4k+500 existen dos plantaciones de aproximadamente 1 hectárea de plátano.

Los mismos han sido sembrados por personas ajenas a la propiedad y sin autorización de sus propietarios.

Se evidencia la tala y quema del bosque secundario intermedio para expansión de la frontera agrícola.



Figura 7-2. Monocultivos de plátano. Fuente: equipo consultor

7.1.1.4 Inventario Florístico.

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo, es decir se infiere información de todo el bosque, tomando información de una parte o muestra del bosque. La muestra en general, consiste en parcelas distribuidas uniformemente sobre toda el área.

Se utilizó odómetro de rueda marca total para estacionar las especies según kilometraje y establecer tramos de trabajo.



Figura: 7-3. Vista, Odómetro de rueda para establecer estaciones. Fuente: equipo consultor

Sin embargo, para este EsIA se ha inventariado todas las especies forestales mayores a 15 centímetros de diámetro en toda el área del polígono donde se construirá el proyecto, es decir, es un inventario al 100%.

La realización de un inventario forestal incluye las etapas de planificación y diseño, la recolección y registro de los datos de campo, el procesamiento y análisis de los mismos.

La planificación se inicia con la determinación del objetivo y el diseño, que comprende básicamente la determinación del sistema de muestreo que será utilizado, en nuestro caso es un inventario al 100% sobre toda el área del polígono.



Figura: 7-4. Vista, Estaciones y marcación de tala, poda o derraigue. Fuente: equipo consultor

Durante esta fase se midió el diámetro a todos los arboles mayores a 10 centímetros de diámetro a 1.30 metros de altura (DAP), desde la base del árbol y se utilizó el instrumento conocido como cinta diamétrica, para la toma de los datos de altura de los árboles se utilizó un clinómetro marca Sunnto, una libreta de campo, y lápiz para anotar los datos recabados del inventario de campo.

Para el cálculo del volumen se utilizó la siguiente fórmula:

$$Vm^3 = D^2 * Ht * \pi / 4 * 0.7$$

Donde:

Vm^3 = Volumen en metros cúbicos

D^2 = Diámetro al cuadrado

Ht = Altura total del árbol.

$\pi/4$ = Constante

0.6 = Coeficiente mórfico para bosques tropicales.



Figura 7-5. Vista, datos de campo para inventario forestal. Fuente: equipo consultor

Cuadro 7-1 . Composición florística

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	UBICACIÓN	LADO	PODA (P) / TALA (T) O DESARRAIGUE (D)	OBSERVACIÓN
NANCILLO	<i>Byrsonima spicata</i>	0K+000	I	T	En la vía
AMARILLO	<i>Terminalia amazonia</i>	0K+044	I	T	Mal estado fitosanitario
CAIMITO DE MONTAÑA	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	0K+100	I	T	Mal estado fitosanitario
GUARUMO PAVA	<i>Schefflera morototoni</i>	0K+100	I	T	Mal estado fitosanitario
CAIMITO DE MONTAÑA	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	0K+200	I	T	En la vía
CIGARRILLO	<i>Ormosia sp.</i>	0K+300	I	D	En la vía
CHUTRÁ	<i>Tetragastris panamensis</i>	0K+500	I	T	En la vía
MAMECILLO	<i>Alseis blackiana</i>	0K+600	D	T	En la vía
GUABITO DE MONTAÑA	<i>Quassia amara</i>	1K+000	D	T	En la vía
CEDRO MACHO	<i>Guarea guidonia</i>	1K+200	D	D	En la vía
GUAYABILLO	<i>Terminalia amazonia</i>	1K+300	D	T	Mal estado fitosanitario
CHOTILLO	<i>Vismia ferruginea</i>	2K+000	I	T	En la vía
CEDRO MACHO	<i>Guarea guidonia</i>	2K+900	I	T	En la vía
HIGUERON	<i>Ficus tonduzii</i>	3K+500	D	T	Mal estado fitosanitario
GUARUMO PAVA	<i>Schefflera morototoni</i>	4K+150	D	T	En la vía
GUARUMO PAVA	<i>Schefflera morototoni</i>	4K+650	D	T	En la vía
CIGARIILLO	<i>Ormosia sp.</i>	7K+570	D	D	Mal estado fitosanitario
NANCILLO	<i>Byrsonima spicata</i>	8K+200	D	D	En la vía
MAYO	<i>Vochysia hondurensis</i>	8K+400	I	T	En la vía
PALMA MANKENKA	<i>Euterpe precatoria</i>	8K+550	I	P	Mal estado fitosanitario
MAYO	<i>Vochysia hondurensis</i>	8K+700	I	P	En la vía

Cuadro 7-2. Resultado del Inventario Realizado: Nombre común de la especie, número de árboles por sitio de muestreo, Diámetro y volumen en m3/Ha.

Nombre	Altura Comercial (m)	Altura T (m)	Diámetro (D.A.P)	Poda (P) / Tala (T) O Desarraigue (D)	Volumen	observación
NANCILLO	7	12	0.39	T	0.5017	
AMARILLO	8	12	0.51	T	0.9806	
CAIMITO DE MONTAÑA	8	10	0.36	T	0.4886	
GUARUMO PAVA	9	11	0.40	T	0.6786	
CAIMITO DE MONTAÑA	9	11	0.43	T	0.7842	
CERILLO	9	11	0.40	D	0.6786	
CHUTRÁ	7	11	0.41	T	0.5545	
MAMEICILLO	8	11	0.41	T	0.6337	Seco
GUABITO DE MONTAÑA	9	12	0.47	T	0.9369	
CEDRO MACHO	8	12	0.73	D	2.0090	
GUAYABITO	7	12	0.46	T	0.6980	
ACHIOTILLO	7	10	0.37	T	0.4516	
CEDRO MACHO	7	10	0.40	T	0.5278	Inclinado hacia la vía
HIGUERON	6	13	0.83	T	1.9478	
GUARUMO PAVA	7	11	0.49	T	0.7920	
GUARUMO PAVA	8	12	0.50	T	0.9425	
CERILLO	12	15	0.46	D	1.1966	
NANCILLO	10.00	12	0.30	D	0.4241	
MAYO	9	15	0.51	T	1.1031	
MAQUENQUE	0	0	0.00	P	0.0000	
MAYO	8	10	0.43	P	0.6971	

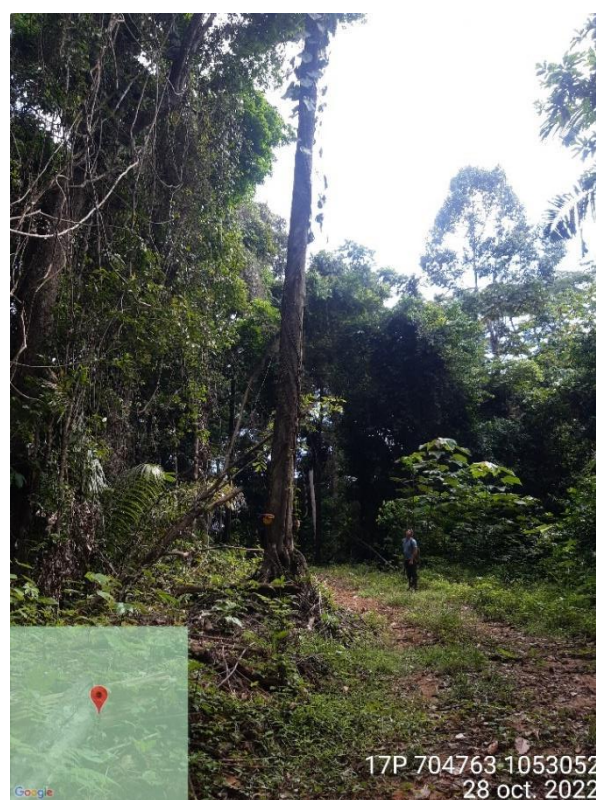
17.0269

El inventario forestal pie a pie realizado desde el kilómetro 0k+000 hasta el kilómetro 10k+00 a ambos lados del camino.

Se midieron y marcaron con pintura spray, un total de 21 individuos, entre árboles y palmas mayores o iguales a 15 cm de diámetro a la altura de 1.30 m que serán cortados.

Cuadro 7-3 Distribución de la Vegetación

COBERTURA	LONGITUD (KM)	PORCENTAJE (%)
BOSQUE LATIFOLIADO MIXTO MADURO	1.8	18
BOSQUE LATIFOLIADO MIXTO SECUNDARIO	4.8	48
ÁREA HETEROGENEA DE PRODUCCION AGROPECUARIA	1.4	14
RASTROJO Y VEGETACIÓN ARBUSTIVA	2	20
TOTAL	10	100



Figuras 7-5 y 7-6 Vista de la Vegetación existente e infraestructura (rancho de los indígenas), fuente: Equipo consultor.

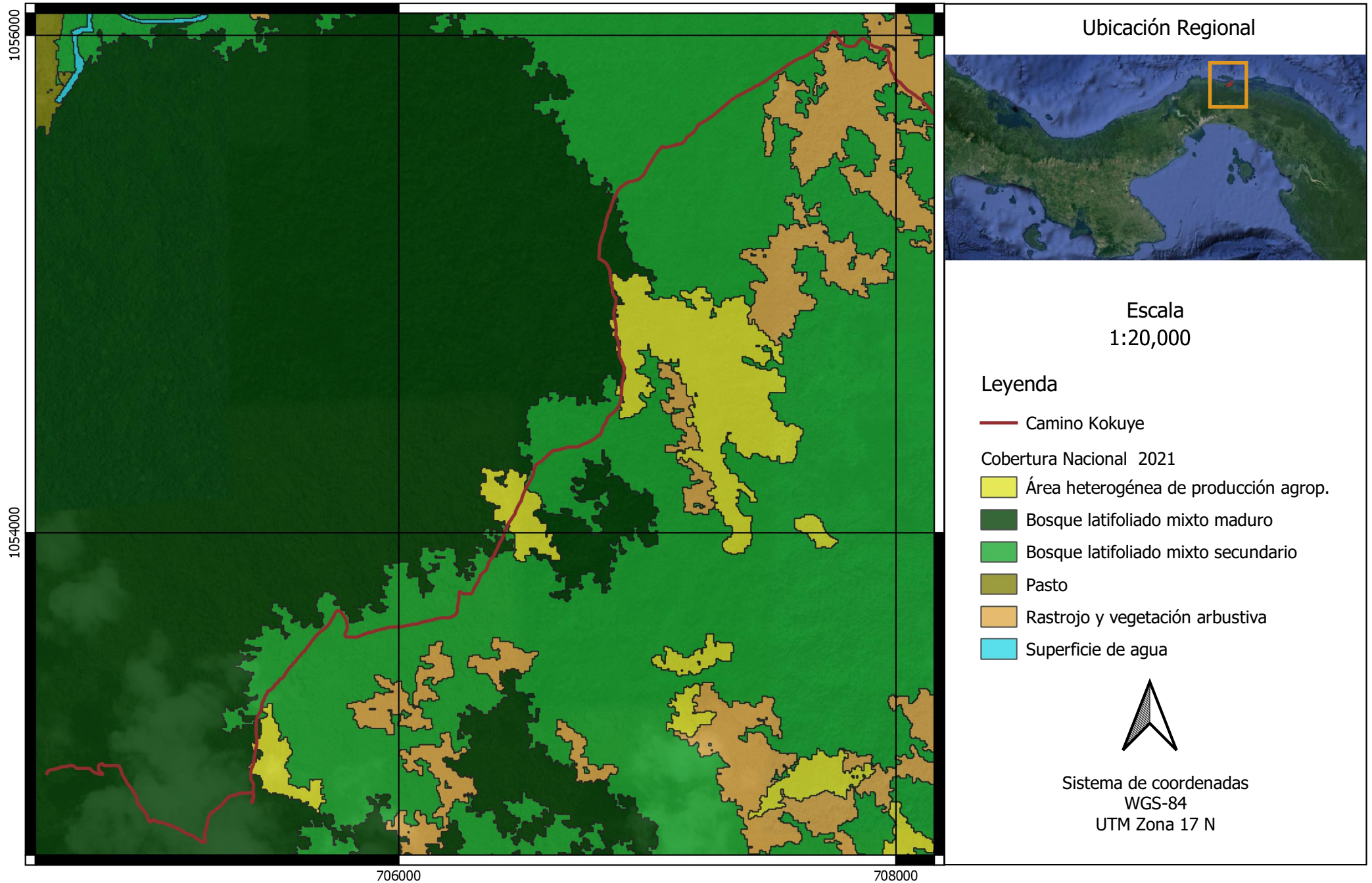
7.1-2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Al comparar la lista de especies identificadas en el área del proyecto, con las listas de especies protegidas de (MiAmbiente, UICN, CITES), no se encontró especie considerada amenazada y protegida según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016).

7.1-3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000

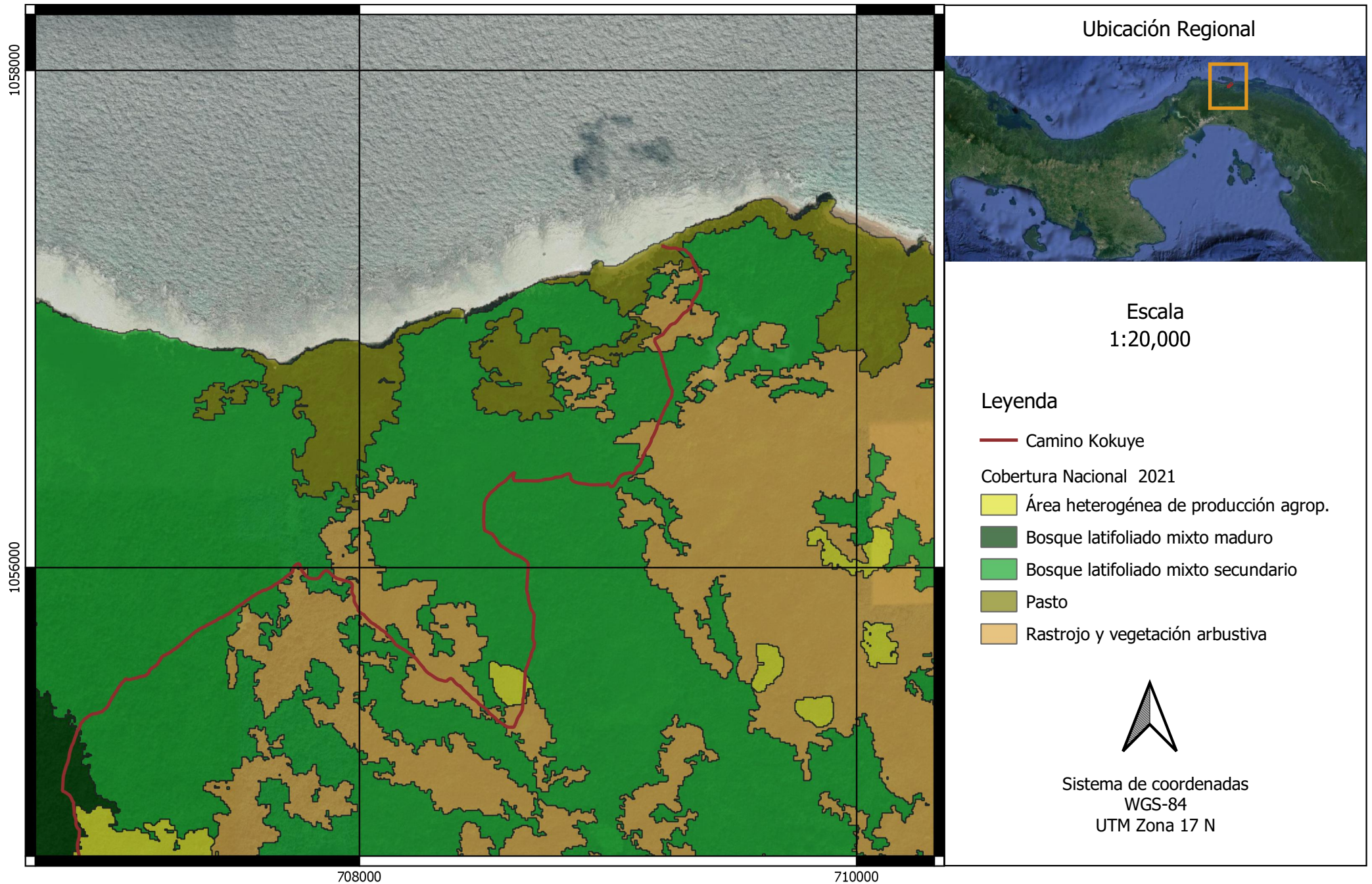
Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

Parte A



Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

Parte B



7.2- Características de la fauna.

Durante los trabajos de campo no se registraron especies, la mayoría de las especies se obtuvieron mediante entrevistas de los moradores cercanos.

No se encontró huellas, nidos ni otras evidencias que demostraran especies permanentes en el área directa del proyecto. La fauna que podría visualizarse en la son especies que se adaptan bien a hábitat el cual se encuentra completamente alterado (especies típicas de ecosistemas artificiales rurales).

Mamíferos

En el área cercana al proyecto se registró dos especies de mamífero, Armadillo de nueve bandas (*D. Novemcintus*), Ardilla (*Sciurus variegatoides*).

Avifauna

Las especies de aves del lugar está representada por ejemplares de sangre de Toro (*Tyrannus melancholicus*), talingo (*Quiscalus mexicanus*) entre otras especies observadas y reportadas según el siguiente cuadro.

Reptiles

En el área del Proyecto, este grupo está representado por especies habituales como: el meracho (*Basiliscus basiliscus*), borrigueros (*Ameiva ameiva*)

Anfibios

Los anfibios observados en el área del proyecto, en los drenajes superficiales son los sapos (*Rhinella marinus*).

Cuadro 7-4 Inventario de Fauna

Clase	Nombre común	Nombre científico	Familia	Orden
<i>Mamíferos</i>				
	Armadillo de nueve bandas	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Dasypodidae	Cingulata
	Zarigüeya común	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Didelphimorphia
	ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>	sciuridae	Rodentia
<i>Aves</i>				
	chango	<i>Quiscalus Mexicanus</i>	Icteridae	Passeriformes
	Bienteveo sociable	<i>Myiozetetes similis</i>	Tyrannidae	Passeriformes
	Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	Falconiformes
	Tirano melancólico	<i>Tyranus melancholicus</i>	Tyrannidae	passeriformes
<i>Reptilia</i>				
	Borriguero común	<i>Ameiva ameiva</i>	Teiidae	squamata
<i>Anfibios</i>				
	Sapo común	<i>Bufo marinus</i>	bufonidae	anura

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

Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se registraron especies amenazadas, vulnerables ni en peligro de extinción, toda vez que el uso del suelo colindante es de urbanización para viviendas unifamiliares y en la finca se desarrollaban proyectos de agrícolas

La identificación de especies en campo, no registro especies que se encuentran dentro de los criterios utilizados por la UICN, por CITES y La Legislación Nacional para registrar las especies amenazadas o en peligro.

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución Dir. 002-80 (RENARE/MIDA 1980), entre otras.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo con el grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III.

7.3 Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles son las secciones de bosque de galería en las quebradas sin nombre que se encuentran en el proyecto.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

La representatividad de los ecosistemas está dada por las especies que se desarrollan en los mismos, siendo estos las especies de flora y fauna que existen en el ecosistema fluvial.

En el caso que nos ocupa, la representatividad del ecosistema recae sobre especies de flora.

Es importante destacar, que el proyecto se desarrollará sobre las áreas cubiertas de bosque secundario y especies pioneras y árboles aislados que crecen en los predios y servidumbre del camino existente.

8.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Los procesos de crecimiento poblacional y las inversiones del capital gradualmente necesitan de servicios básicos y sociales para desarrollar actividades económicas, culturales, habitacionales o de otra índole que transforman el ambiente biofísico. Ello, somete el espacio natural y social a presiones cuyo impacto se refleja en el deterioro de la calidad ambiental.

El análisis de la población, desde la perspectiva de las ciencias sociales, permite contar con información de base, que posibilita satisfacer la necesidad de prever las bondades o perjuicios de determinada obra humana, identificando en función de la modificación a los medios naturales y sociales, si la misma, puede generar a alguna parte o a la totalidad de la sociedad afectaciones.

De esta manera, la forma de prever los impactos sobre los recursos es identificando de antemano el tipo de organización social que existe en la superficie identificada como área de influencia del proyecto, para satisfacer las necesidades comunes; con base en qué bienes ambientales naturales del área de interés desarrollan sus formas de producción y reproducción materiales de vida; en fin, advertir acerca de lo que un proyecto puede llegar a afectar asociado a la calidad de vida de la población.

El siguiente componente expresa las características socioeconómicas del área identificada como área de Influencia, con el objetivo de analizar el grado de incidencia del proyecto sobre el entorno socioeconómico de la región analizada.

Metodología

El presente componente del EsIA, fue obtenido dada a la implementación de técnicas de investigación bibliográfica (base de datos instruccionales e internacionales); así como también, información levantada en campo durante las visitas realizadas al área de influencia del proyecto.

Entre las fuentes utilizadas para los fines antes descritos se encuentran, en primer lugar, los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través de los resultados del Censo de población y vivienda de 2000 y 2010. Dicha información fue utilizada para la descripción de las características de las viviendas y los datos sociodemográficos. Por otra parte, las proyecciones de población calculadas por dicha institución, cuyos datos presentan las cantidades de población a la fecha del levantamiento de la información.

Aunado a lo anterior, para precisar el análisis del presente estudio se levantaron datos primarios en donde se utilizó como marco espacial las comunidades más próximas al proyecto.

8.1- Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

Las mejoras al camino comprenden una extensión de 10 km, desde la finca propiedad de Fundación Ecológica hasta el mar caribe, en la cual se accesa desde el camino de Cocuye, distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón. Dicho camino se ampliará y estabilizará la rodadura. La vía existente es de tierra con acceso solo a vehículos 4x4, pero durante el invierno el camno queda inaccesible .

Para llegar al área en estudio, desde la Ciudad de Panamá se accesa a través de las vías principales (Transístmica o Boyd Rossbelt y Auto Pista Panamá-Colón conocida como Felipe Motta), al llegar a Sabanita, se utiliza la ruta hacia Portobelo hasta llegar a Cuango, y luego camino a Cocuye. Desde la entrada de Couye hasta el Proyecto existen aproximadamente 6 kilómetros de camino.

La existencia de los poblados en esta región data de muchas décadas, algunas posiblemente superen los cien años desde su fundación. La evolución del área es más significativa en términos de crecimiento demográfico, que a nivel estructural y calidad de las viviendas, así

como el acceso a los servicios básicos. La zona en estudio es netamente costera por lo que parte del dinamismo de las actividades sociales y económicas de las comunidades gira en torno a este medio marino.

La otra parte del dinamismo se desarrollo sobre tierra firme a través de la actividad Agrícola en baja escala, principalmente para la subsistencia de las familias y algo para el comercio local, y Pecuaria, que es desarrollada por los pocos terratenientes que existente en el área, pero que son dueños de gran parte del territorio de esta región en estudio. También es importante señalar que la escasez de fuentes de empleos, por un lado, y la idiosincrasia de los lugareños, en no salir del área, y depender de actividades informales como venta de chances clandestinos, venta de frituras, entre otros, limita las iniciativas de crear proyecto que les permita impulsar una economía que le permita mejorar su condición de vida.

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

Colón es una de las 10 provincias de la República de Panamá. Su extensión territorial es de 4.868,4 km². Su población es de 294.060 habitantes (2019) y su densidad es de 60,4 habitantes por km² (2019). En su territorio se localiza la sección norte del canal de Panamá.

El sector terciario de la economía (fundamentalmente el turismo) es uno de los principales motores de la economía de Colón. También destacan las ventas en la Zona Libre de Colón y el movimiento de carga en los puertos.

La provincia de Colón, se caracteriza por la convivencia de varias vertientes culturales de ascendencia africana, europea y asiática: La afroantillana, que surge con la llegada de los norteamericanos al país al iniciar la construcción del Canal de Panamá. Ellos trajeron consigo gran cantidad de negros antillanos, principalmente de Jamaica, Barbados, Trinidad y Tobago y las Antillas menores, para realizar el trabajo pesado en estas construcciones. Estos inmigrantes trajeron su cultura antillana angloparlante y se manifiesta hasta el día de hoy en la gastronomía, religión y música. Cabe destacar que debido a que los afroantillanos provenientes del Caribe a Panamá eran en su gran mayoría jamaquinos, ha quedado un legado cultural el cual es el Rastafarismo, una fe

religiosa que todavía sigue muy vigente en muchos sectores dentro de la población de la ciudad de Colon.

También está la cultura "afrocolonial", que existe desde la conquista española y está ligada a la trata y trasiego de esclavos africanos. Dejaron como legado los Bailes Congos.

Podría afirmarse que las personas que se ubican en el área de influencia del proyecto, hacia la parte este de la ciudad de Colón, se quedaron separadas de los aportes económicos que trae el sector de servicios de puertos y el Canal de Panamá, estas personas se dedican a la agricultura, pesca y ganadería, con influencia de colonos de la región de Azuero que se han dedicado a establecer pastoreo extensivo.

8.2-1. Índices demográficos, sociales y económicos

Índice demográfico

Es la ciencia que tiene como objetivo el estudio de las poblaciones humanas y que trata de su dimensión, estructura, evolución socio-cultural y características generales, considerados desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo. En otras palabras, estudia desde el conocimiento objetivo, apoyado de la información estadística, la estructura y la dinámica de las poblaciones humanas y las leyes que rigen estos fenómenos. Dentro de este marco teórico se hace una breve descripción del comportamiento demográfico de la población establecida dentro del área de influencia directa del proyecto mejoras al camino

Densidad y Población

El distrito de Santa Isabel, posee una superficie de 727.2 Km², con una concentración población de 3,436 habitantes, distribuidos en 7 corregimientos. Con relación al año 1990 se ha producido un incremento del 12%, entre el 2000 y el 2010 fue del 1.6%. En el ámbito del distrito la densidad no aumentó considerablemente (4.7 hab/km²) en ese mismo periodo Cuango, Viento Frío y Miramar registraron una densidad de 11.7 hab/km², 12.4 hab/km², 10.9 hab/km² respectivamente. Esto indica que la migración interna de la población nativa, se ha dado hacia estos corregimientos, posiblemente porque cuenta con carretera asfaltada y agua proveniente del acueducto comunitario.

Cuadro 8-1 Índice de Masculinidad y Distribución por Sexo de la Población, según Censo de Población y Viviendas del año 1990, 2000, 2010.

Distrito y Corregimientos	Superficie (Km ²) (23)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Santa Isabel	727.2	2,679	3,323	3,436	3.7	4.6	4.7
Palenque (Cab.)	62.8	281	400	404	4.5	6.4	6.4
Cuango	37.9	159	331	442	4.2	8.7	11.7
Miramar	18.5	88	180	201	4.8	9.7	10.9
Nombre de Dios	143.5	1,028	1,053	1,130	7.2	7.3	7.9
Palmira	176.9	313	458	319	1.8	2.6	1.8
Playa Chiquita	117.5	184	187	169	1.6	1.6	1.4
Santa Isabel	130.8	230	287	284	1.8	2.2	2.2
Viento Frío	39.4	396	427	487	10.1	10.9	12.4

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda. Año 1990, 2000 y 2010

En la distribución por sexo, en el ámbito del distrito se registra una disparidad del 10%, siendo superior el sexo masculino (55%) sobre la femenina (45%). En el corregimiento de Santa Isabel el 57% de la población pertenece al sexo masculino y el 43% al Femenino, para Cuango los porcentajes alcanzados fueron del 51% y 49% respectivamente. En estos corregimientos mencionados los índices de masculinidad obtenidos fueron de 132.7 hombres/100 mujeres (Santa Isabel) y 105.6 hombres/100 mujeres (Cuango). En el cuadro siguiente se detallan las estadísticas mencionadas, incluyendo el resto de los corregimientos.

Cuadro 8-2 Distribución de la Población, Densidad e Índice de Masculinidad por Distrito, Corregimientos.

Distrito y Corregimientos	Población			Índice de Masculinidad
	Total	Hombres	Mujeres	
Santa Isabel	3,436	1,896	1,540	123.1
Palenque (Cab.)	404	212	192	110.4
Cuango	442	227	215	105.6
Miramar	201	110	91	120.9
Nombre de Dios	1,130	634	496	127.8
Palmira	319	189	130	154.4
Playa Chiquita	169	109	60	181.7
Santa Isabel	284	162	122	132.7
Viento Frío	487	253	234	108.1

Fuente: Contraloría General de la Republica: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010

- Composición de la Población

La composición demográfica de estos poblados generalmente es representada por los grupos Latinos, Indígenas y Negros. Indígenas (procedentes de la región comarcal de Darién, específicamente del grupo étnico Emberá), los Latinos (que igualmente son llegados al área procedentes de Chiriquí y Los Santos) y el grupo de Negros (procedentes de la región costera de esta provincia, aunque muchos de ellos son originarios de las Antillas, que llegaron durante la construcción del Canal de Panamá). De estos tres grupos, es más predominante en el área la población Negra. Los diseños estructurales de las viviendas guardan relación con la idiosincrasia de este grupo.

La convivencia de estos grupos étnicos, ocurre producto de las necesidades de nuevas tierras para utilizar los recursos naturales, es por ello, que el arraigo socio-cultural de un grupo no incide sobre el otro, inclusive muchos de ellos comparten los mismos principios religiosos que se origina de la corriente del catolicismo, además de otros corrientes religiosos como la evangélica y adventista.

- Calidad de Vida

La calidad de vida de los habitantes en el área en estudio es medida tomando en cuenta tres de los factores básicos de desarrollo, tales como: Vivienda, Educación y Salud.

- Viviendas

En el área en estudio, el alto grado de dispersión, la distancia entre lugares poblados y viviendas, así la condición accidentada de la topografía, son algunos de los factores que inciden en el desarrollo de las comunidades y por ende, en la calidad de las viviendas, sin embargo, aún en las zonas más apartadas existen viviendas con infraestructuras de concreto y techos zinc, donde los lugareños tienen una calidad de vida moderada, principalmente aquellas que están más próxima a las vías de acceso.

En las comunidades cabeceras (semi urbanas), la facilidad de vías de acceso, les ha permitido a los lugareños poder alcanzar paulatinamente una mejor calidad de las viviendas y estilo de vida de los residentes, obviamente que el capital generado por los empleos formales e informales ha sido fundamental para alcanzar los niveles aceptables de vida.

De acuerdo al cuadro siguiente, el 98% de las viviendas del distrito de Santa Isabel tienen acceso a los servicios públicos de agua potable, electricidad, servicios sanitarios, un 99% no tienen piso de tierra, y a pesar de que son zonas rurales, solo el 1% cocina con leña. En el ámbito de los corregimientos, principalmente Cuango y Santa Isabel los índices varían en proporción negativa, pero aun así se puede señalar que el porcentaje de accesibilidad a los servicios para Cuango está en un 95%, en tanto que en Santa Isabel en un 70% aproximadamente, es decir, que la calidad de vida de las familias, en dependencia de estos

servicios, tiende a ser inferior para Santa Isabel. Con relación al resto de los corregimientos el valor de los indicadores es proporcionalmente similar a los mencionados, excepto Palmira donde los valores son más elevados, sobre todo en lo que respecta a la carencia de agua potable. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 8-3 Características Particulares de las Vivienda Ocupadas.

Distrito y Correg.	Vivienda Total	Con Piso de Tierra	Sin Agua Potable	Sin Servicio Sanitario	Sin Luz Eléctrica	Cocina con Leña	Sin TV	Sin Radio	Sin Teléfono Resid.
Dist. de Santa Isabel	1,028	1%	2%	2%	2%	1%	4%	6%	92%
Palenque (Cab.)	128	4%	2%	9%	8%	5%	24%	50%	94%
Cuango	97	5%	1%	29%	13%	6%	40%	47%	98%
Miramar	59	10%	14%	8%	15%	12%	32%	32%	97%
Nombre de Dios	345	7%	15%	12%	17%	11%	40%	48%	88%
Palmira	102	13%	53%	42%	16%	9%	37%	47%	99%
Playa Chiquita	47	6%	30%	11%	15%	15%	55%	53%	100%
Santa Isabel	103	5%	13%	33%	16%	7%	49%	47%	98%
Viento Frio	147	5%	6%	15%	18%	8%	40%	42%	83%

Fuente: Contraloría Nacional de la Republica. Censo año 2010.

- Educación

Es un servicio público que brinda el Estado, a través del Ministerio de Educación, el cual tiene cobertura en todo el país. A través de los años, el sistema educativo se ha ido mejorando paulatinamente para que la cobertura y eficiencia del mismo, cubra con las exigencias de la población demandante. En las zonas rurales, por ejemplo, incluyen un sistema de educación multigrado (donde un educador cubre todos lo grado 1ero. a 6to. grado), debido a la baja densidad de estudiante que se registran en las localidades, pero en la medida en que aumente la densidad demográfica, y por ende la demanda de educación aumenta, se construyen instalaciones y se establece un sistema de enseñanza básica

general, el cual cubre desde el primer grado hasta el noveno grado, pero con la participación de un educador por cada materia de enseñanza. En las comunidades en estudio, existe una relativa densidad demográfica, pero las escuelas cuentan con educadores para cada grado. Del séptimo al doceavo grado los estudiantes tienen que movilizarse hacia el Centro Educativo Básico ubicado en Palenque.

Por otro lado, el analfabetismo, que se registra en la población es estudio, se encuentra muy relacionado a problemas de índoles, geográficos, de accesibilidad y comunicación, económicos, familiares y culturales. Las estadísticas del cuadro siguiente indican que el corregimiento de Santa Isabel y Cuango tienen un índice de analfabetismo alto (3.2% y 5.0% respectivamente), comparado el 2.8% alcanzado en la provincia de Colón

8.2.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad

De conformidad con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, este ítem no aplica, por ser un Estudio de Impacto Ambiental categoría II.

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

De acuerdo al censo de 2010, el 47% de la población del Distrito de Santa Isabel está Ocupada, de este total tenemos que 32% se dedica a las Actividades Agropecuarias, en tanto que el 48% representa la Población No económicamente Activa y el 4% están Desocupados.

En el ámbito del corregimiento de Cuango el 42% están Ocupados, de los cuales el 12% se dedica a las Actividades Agropecuarias, el 3% están Desocupados y el 54% representa la Población No Económicamente Activa. En Santa Isabel, las cifras de personas Ocupadas son del 56%, de los cuales el 26% se dedica a las Actividades Agropecuarias y el 4% están Desocupados y el 40% representa la Población No Económicamente Activa.

De acuerdo a las cifras descritas anteriormente, cerca del 50% de la población es económicamente productiva, donde un promedio del 25% se encuentra ocupada en alguna actividad agropecuaria. Dentro de este grupo productivo se puede incluir los que se dedica a la pesca y los pocos lograr

tener un trabajo formal en alguna institución pública establecida en el área. El turismo es una actividad no muy explotada y son pocos los que eventualmente generan un ingreso de este rubro.

8.2-4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

En las poblaciones más cercanas al proyecto, el equipamiento del área, está relacionado con las infraestructuras propias de las localidades semi-urbanas, a saber: Escuela Primaria, Corregiduría, Puesto de Salud, la Iglesia que por lo que general es la estructura más sobresaliente de estos poblados, el Parque que siempre esta contiguo a la iglesia, Cuadro para realizar competencias de futbol o beisbol, Estación Aeronaval (Santa Isabel), servicios de electricidad, y acueducto (Cuango).

La carretera de acceso es de piedra, poco accesible para cualquier tipo de vehículo, solo 4x4, durante el invierno por lo regular la vía se torna intransitable.

Suministro de Agua Potable

La accesibilidad a agua potable en estos corregimientos es uno de los problemas principales que enfrentan los lugareños. Al menos en la comunidad de Cuango se tiene un acueducto rural que suministra agua semi-tratada a sus residentes, con interrupciones periódicas por daños o mantenimiento en el sistema.

En Palmira, Santa Isabel, Playa Chica, no se cuenta con acueductos, por lo que la población constantemente busca agua de los ríos y quebradas más cercanas, y los almacena en tanques de diferentes capacidades. El transporte de este recurso se hace a través de cualquier medio.

El área de proyecto no se cuenta con suministro de agua potable, el uso de agua para mejoras al camino se debe obtener de las quebradas sin nombre que se encuentran dentro del proyecto.

Electrificación

El servicio de electricidad tiene generalmente cobertura en la mayoría de los lugares poblados.

En el ámbito del distrito de Santa Isabel la cobertura de este sistema es del 85%, en el corregimiento de Santa Isabel es similar (85%), en Cuango es del 87% y Palmira el 84%. El costo mensual promedio que se paga por vivienda es de B/. 7.00.

- Comunicación

Los avances modernos en términos de la tecnología implementada para brindar la comunicación a la población demandante, por parte de las empresas privadas que brindan este servicio, ha permitido que la población tenga acceso a comunicarse desde cualquier punto del país, principalmente por medio de la línea de servicio público (teléfonos públicos) y Celular que ofrecen cuatro empresas establecidas en el país, tales como: Cable & Wíreless, Movistar, y últimamente las empresas Digicel y Claro. El servicio de comunicación vía internet también ha adquirido importancia entre los usuarios, siendo también una herramienta importante y de uso admitido por el Ministerio de Educación para que el estudiante tenga acceso a toda la información que le ayude a su formación académica.

Vías de Acceso y Transporte

- Vías de Acceso

En el área en estudio, la condición de la vía de acceso de Cuango a Santa Isabel, es deficiente, ya la vía aún es de piedra, siendo mayormente transitada por vehículos 4x4 principalmente durante la estación seca. La accesibilidad de la vía se da hasta el momento en que los ríos lo permiten, ya que no existe puente sobre la vía, y cada vez aumenta el caudal del río, se torna intransitable. La población se ha adaptado a estas circunstancias, y cuando se presenta esta situación, tienen que movilizarse en botes por la zona costera,

situación que les agrada hacer, por el alto consumo de combustible y que por lo general siempre llegan mojados a su lugar de destino.

La condición de la carretera para llegar al área en estudio, es de material asfáltico, y se encuentra en buenas condiciones hasta Nombre de Dios, desde este punto hasta llegar a Cuango, el asfalto está más deteriorado, con algunos tramos de piedra, tal vez por falta de mantenimiento o la calidad del material aplicado.

- Transporte

El transporte colectivo (que el comúnmente se observa en el área en estudio) solo llega hasta Cuango, debido a las condiciones difíciles de la carretera para llegar a Santa Isabel, demás zonas pobladas colindantes. En dado caso, la población se traslada hasta Cuango, ya sea en bote, en los autos 4x4 de las instituciones o particulares, pocos lo hacen a pie debido a lo distante y riesgoso ya que el camino atraviesa cuatro ríos. Desde Cuango hasta la Ciudad de Colón el costo del pasaje es de B/.3.75, el intervalo de tiempo promedio de llegada de un transporte es de 2 horas.

- Manejo de desechos sólidos

En el área en estudio, los mecanismos de la población para deshacerse de la basura son quemándola y enterrándolo, aunque se observa también la diseminación de la basura dentro de los poblados y en la franja costera. La falta de un hábito cultural en el manejo de los desechos en la población, también la falta de iniciativas gubernamentales para buscar alternativas que solucionen este problema social, son algunos de los factores incidentes en el mismo. Cualquier iniciativa de limpieza y saneamiento es importante, tomando en cuenta que zona reúne un potencial turístico no explotado, de construirse la carretera existe la posibilidad de que la actividad tienda a ser más próspera para esta región, en los años sucesivos.

- Alcantarillado

En las áreas en estudio no existe sistema de alcantarillado para el manejo de las aguas residuales, por lo que el gran número de viviendas utilizan letrinas y/o tanque séptico construido en cada vivienda.

- Economía Local

Las actividades predominantes en las comunidades rurales en estudio son la agricultura de subsistencia, la ganadería extensiva, además de la cría de animales menores, caza, pesca, recolección de algunos productos del bosque. No obstante, en las comunidades de mayor desarrollo socioeconómico, la población depende mayormente del trabajo asalariado, ya sea formal o informal, sin embargo, existe muy poca fuente de empleos, por lo que algunos lugareños se desplazan hacia las principales ciudades en busca de una estabilidad económica.

8.3- Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) (Encuestas, reuniones con actores claves).

Este punto se desarrolla de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en el título IV; el cual se refiere a la participación ciudadana de los EslA y sus disposiciones generales, indica lo siguiente:

Artículo 28 “El Promotor de una actividad obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones”.

Se considera el artículo 30 del Capítulo II del Plan de Participación Ciudadana:

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

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.
- c. Técnicas de difusión de información empleados.
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.
- e. Aportes de los actores claves.
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto”.

En respuesta a lo antes establecido; a continuación, presentamos las opiniones recabadas a través de una consulta ciudadanía a los que se encuentran de manera directa e indirecta influenciada por el proyecto Mejoras al camino

Con el fin de identificar las ideas, expectativas y actitudes de la población con respecto al proyecto en cuanto a conocimientos, beneficios, afectaciones al medio ambiente, aceptación del proyecto y recomendaciones para el promotor. La consulta ciudadana consistió en la aplicación de encuestas cara a cara a personas que se encontraron en sus viviendas al momento de la aplicación, a jefes de familia o miembro de la familia que fueran mayor de edad.

Se realizaron 30 encuestas en las comunidades de Santa Isabel, Cuando y Palmira próximas al área de ejecución del proyecto.

Las encuestas se realizaron el día 10 de diciembre de 2022. La consulta inició con conversaciones con miembros de la comunidad para la divulgación del proyecto. Cabe resaltar que el área de estudio no posee población dentro de los 10 kilómetros de mejoras al camino.

Género

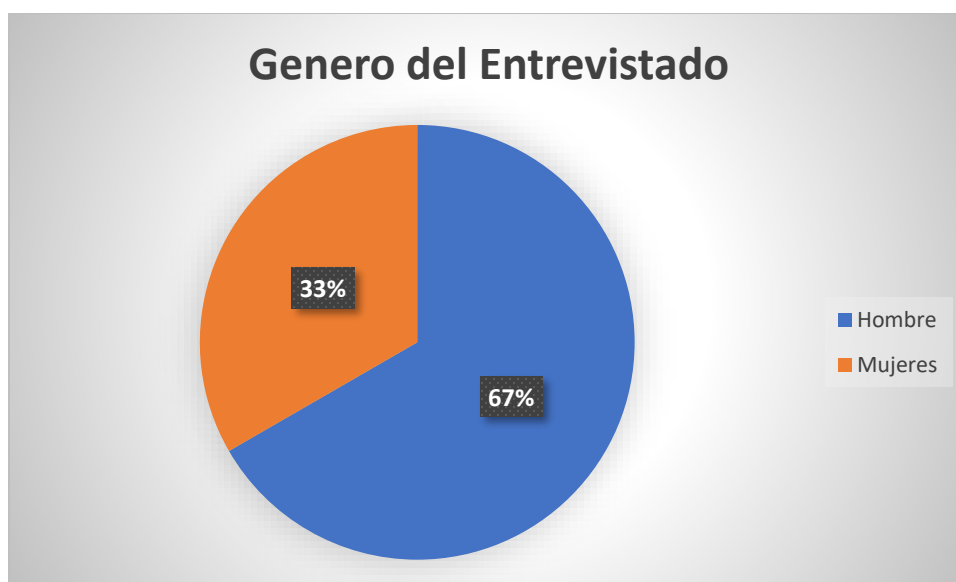


Gráfico 8-1. Género entrevistado. Fuente: equipo Consultor

Como podemos apreciar en la gráfica en el momento del sondeo a la comunidad en el área de impacto indirecto. Se puede apreciar que el 67% de las entrevistas pertenecen al género masculino y el otro 33% al género femenino dándonos una idea general de las preocupaciones de la comunidad en temas de laborales. Al momento de la entrevista, la mayor parte de la población indica conocer las áreas del proyecto por la costa o los arrecifes, debido a la pesca artesanal

Rango de Edades

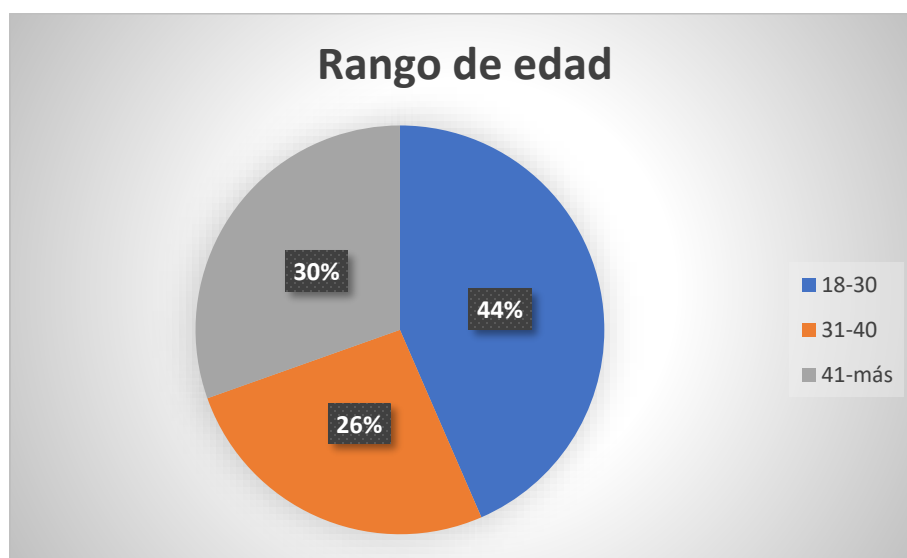


Gráfico 8-2. Rango de edades. Fuente: equipo Consultor

Los rangos de edad muestran que la población de mayor porcentaje entre los entrevistados es la de 31 a 40 con un 44%, seguida de la de 41 o más con un 30% y al final la de 18 a 30 años con un 26% mostrando que la población está en edad productiva y a la espera de oportunidades laborales.

Escolaridad

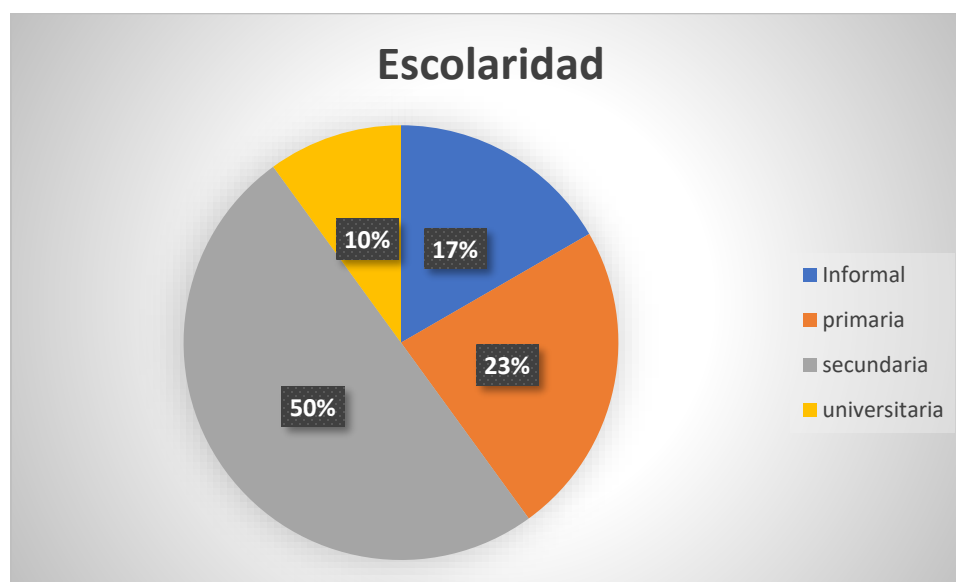


Gráfico 8-3. Nivel de escolaridad. Fuente: equipo Consultor

Al preguntar por el nivel de escolaridad alcanzado por los entrevistados podemos apreciar que en su mayoría asistieron a llegaron a nivel secundario, no continuaron estudios universitarios debido a la distancia y dificultad de acceso, seguido de educación primaria con un 23%%, un 17% tuvo una enseñanza Informal, y solo el 10% asistieron a la universidad. Al hacer el análisis podemos observar que la población es apta para brindar su opinión ya que cuenta con un nivel académico aceptable y Profesionales en diversos rubros.

Agua potable

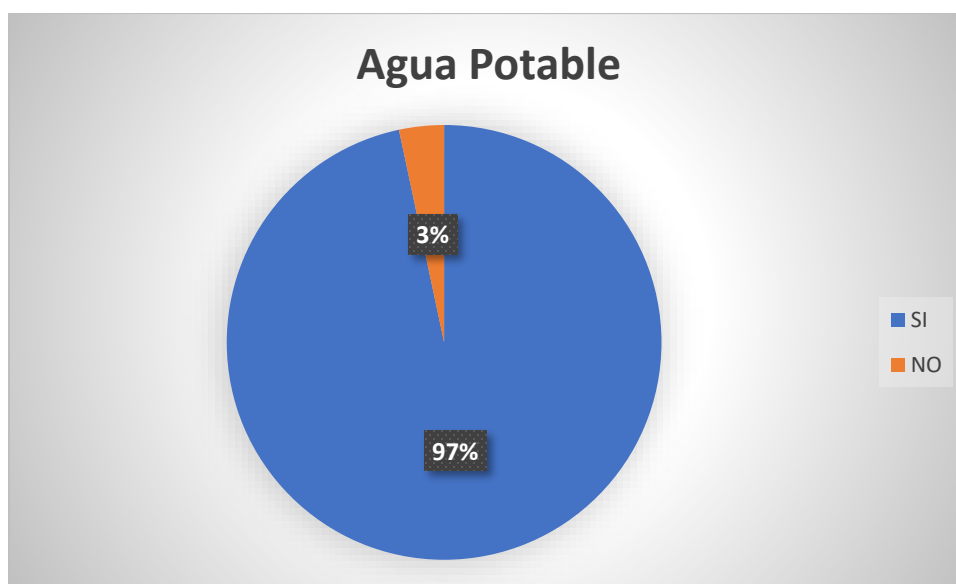


Gráfico 8-4. Cuenta usted con agua potable. Fuente: equipo Consultor

Al consultar en la comunidad si cuentan con agua potable y alcantarillado. La población del sector informo que cuenta con este servicio al 62%, sin embargo, la población no cuenta con alcantarillado de aguas servidas ni planta de tratamiento.

Servicio Eléctrico

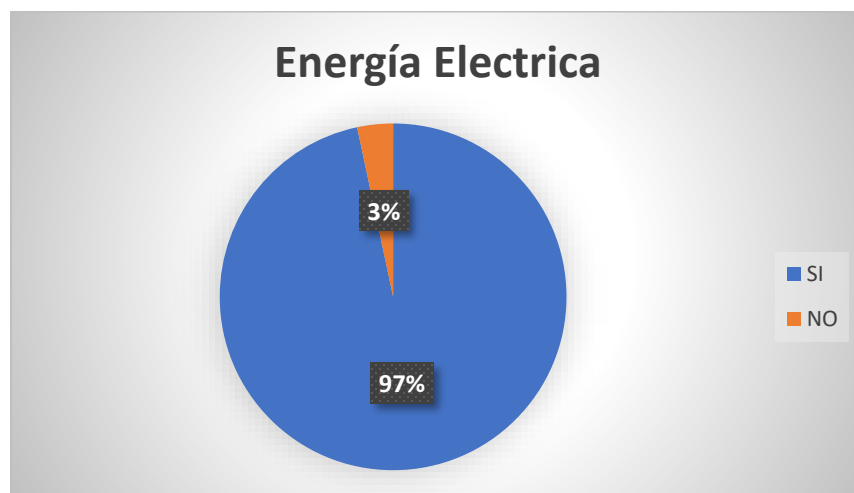


Gráfico 8-5. Servicio electrico. Fuente: equipo Consultor

La comunidad al ser consultada si cuenta con el servicio de luz eléctrica manifestó que todos los hogares cuentan con este servicio y no reflejan problemas de suministro eléctrico. Solo un residente manifiesta no contar con suministro eléctrico debido a la distancia de la red.

Conocimiento del Proyecto



Gráfico 8-6. Conocimiento del proyecto. Fuente: equipo Consultor

Los residentes del sector al preguntarles si tenían conocimiento del desarrollo del nuevo proyecto manifestaron en un 100% de los entrevistados de la comunidad de conocer los proyectos a desarrollar, debido a que mantienen el conocimiento de las invasiones a esas áreas y los patrullajes necesarios de las autoridades.

Apreciación Sobre el proyecto por la comunidad



Gráfico 8-7. Apreciación de la comunidad sobre el proyecto. Fuente: equipo Consultor

Al realizar la consulta ciudadana sobre la implementación de tipo de proyecto manifestó estar de acuerdo en un 97% ya que dan oportunidades laborales y un 3% manifestó que no ya que el no utilizará esos caminos

Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia puedan ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área



Gráfico 8-8. Daños a los recursos naturales. Fuente: equipo Consultor

Al consultar a los habitantes del sector si los trabajos en cuestión podrían traer problemas al medio ambiente manifestaron que No en un 97% ya que los trabajos serán en un área en específica, por lo cual no representa un peligro para los recursos naturales. Un 3% señala que si, ya que al implementarse estos proyectos se siempre se ocasiona algún tipo de daño.

8.4- Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados (Estudio Arqueológico)

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta aproximadamente el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala.

La investigación de campo dio como resultado el no hallazgo de material in situ, en áreas con erosión del suelo por causa de actividades antrópicas previas.

La Topografía del terreno ha sido poco modificada por actividades como la ganadería y la agricultura y por algunos caminos de acceso en los diferentes sectores por donde se tiene previsto desarrollar el proyecto. Por lo que se establecen las respectivas medidas de cautela y notificación a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico en caso sucediesen hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

Para mayores detalles del estudio arqueológico, ver sección de anexos.

8.5- Descripción del paisaje.

El área del proyecto está constituida por un paisaje conformado por una franja marino costera, que brinda un ambiente de calma y relajamiento, producto de sus aguas tranquilas y claras, así como del aire y la brisa marina que se respira en el sitio, siendo éste un escenario natural de mucha importancia turística

9.0- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el presente capítulo del EsIA, se describe el análisis realizado, para identificar y valorar los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, y las modificaciones de los aspectos ambientales, encontrados en el área de influencia del proyecto, previstos a intervenir.

9.1- Análisis de la situación ambiental previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

Las condiciones ambientales del área del distrito de Santa Isabel, por donde se construirá el proyecto, han sido definidas en los capítulos 6, 7 y 8 correspondientes a los medios Físico, Biológico y Socioeconómico.

Para poder realizar el análisis de la incidencia ambiental que el proyecto conlleva, es necesario definir como punto de partida, el área de influencia del mismo.

Área de Influencia del Proyecto (AI)

El área de influencia del proyecto abarca el espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como resultado del desarrollo de las actividades del proyecto. Para un mejor estudio el Área de Influencia (AI) se dividió en Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

Área de Influencia Directa (AID)

Hace referencia a la extensión o influencia espacial donde los componentes ambientales son de manera directa afectados por la construcción, ocupación y uso del proyecto vial. Estas áreas comprenden el espacio físico donde se construirá toda la infraestructura que comprende el desarrollo vial. Esta área también comprende los sitios donde se instalarán las obras temporales de apoyo (auxiliares) al proyecto.

Áreas comprendidas dentro del área de influencia directa

El área de influencia a impactar por el camino a mejorar, es de una superficie lineal principal de 19.49 km próximo a las comunidades de Palmira y Playa Chiquita

Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta del proyecto, abarca el espacio geográfico alrededor del área de influencia directa del proyecto, es aquel espacio que puede ser afectado en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad.

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.

- a) Naturaleza de la acción implementada
- b) Variables ambientales afectadas
- c) Características ambientales del área de influencia involucrada.

Cuadro 9-4: Descripción de impactos ambientales

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Deterioro de la calidad del aire
	A-2	Generación de olores molestos
Ruido	R-1	Aumento en los niveles de ruido
Suelos	S-1	Generación de erosión
	S-2	Contaminación de suelos
Hidrología	H-1	Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes
	H-2	Alteración de la calidad del agua
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal
Fauna	F-1	Pérdida de hábitat
	F-2	Perturbación a la fauna silvestre
	F-3	Riesgo de atropello de animales

Social	So-1	Generación de desechos orgánicos e inorgánicos
	So-2	Afectación de la salud de los trabajadores
	So-3	Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones
Paisaje	P-1	Cambio del paisaje
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional
	E-3	Revalorización de propiedades

9.2.1 Identificación y Valoración de Impactos

Mediante la Matriz de Identificación se identifican 18 impactos en función a las actividades requeridas para la ejecución del proyecto, donde se determinaron que las actividades que, podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente es la conformación de la calzada (17).

En el cuadro 9-4 se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración se identificaron un total de 15 impactos. De éstos, 18 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 2 impactos positivos y 1 neutro. La etapa de operación, por su parte, resultó con 2 impactos negativos, 1 impactos positivos.

Cuadro 9-5 Actividades del Proyecto Vs Impactos Ambientales

Elementos Ambientales	Remoción de la vegetación existente	Movimiento de tierra (relleno y nivelación)	Movimiento de equipo pesado	Instalaciones temporales (centro de operaciones para oficinas, almacenamiento de equipos y	Desechos y basura orgánica	Contratación de personal	Tránsito vehicular	Mantenimiento de Infraestructura vial
AIRE		A-1	A-1, A-2	A-1, A-2	A-2			
RUIDO	R-1	R-1	R-1	R-1		R-1		
SUELOS	S-1	S-1, S-2	S-1, S-2	S-1, S-2	S-2			S-2
HIDROLOGÍA	H-1	H-1, H-2	H-1					H-1
VEGETACIÓN	V-1							

FAUNA	F-1, F-2	F-1, F-2	F-2, F-3	F-1, F-2	F-1, F-2, F-3	F-2		
SOCIAL	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3 So-4, So-5	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1	So-1	So-1
PAISAJE	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1			
ECONÓMICO	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2		E-1, E-2		
<u>Total</u>	12	14	16	13	9	5	1	3

Cuadro 9-6 Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)													
Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	2	4	1	1	D	2	1	4	1	1	25	BAJO
A-2	(-)	1	4	1	1	D	2	1	1	1	1	19	BAJO
R-1	(-)	1	4	1	1	D	2	1	2	2	1	21	BAJO
S-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	4	1	18	BAJO
S-2	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	2	1	17	BAJO
H-1	(-)	4	4	1	2	D	4	1	4	2	4	26	MODERADO
H-2	(-)	1	2	1	4	D	4	1	4	2	4	23	BAJO
V-1	(-)	4	4	1	2	D	4	1	4	2	4	26	MODERADO
F-1	(-)	1	2	1	2	D	8	1	2	2	1	24	BAJO
F-2	(-)	1	2	1	1	D	8	1	4	1	1	24	BAJO
F-3	(-)	1	4	1	1	D	2	1	4	1	1	22	BAJO
So-1	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	1	19	BAJO
So-2	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	1	19	BAJO
So-3	(-)	1	2	1	2	D	4	1	4	1	2	22	BAJO
P-1	(-)	2	1	1	4	D	8	1	4	4	2	32	MODERADO
E-1	(+)	2	4	1	1	D	8	1	8	4	2	39	MODERADO
E-2	(+)	4	8	1	1	D	8	1	8	4	4	55	ALTO
E-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO

Cuadro 9-7 Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Operación)

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
A-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
R-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
S-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
S-2	(+/-)	1	4	1	4	D	4	1	1	1	1	24	BAJO
H-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
H-2	(-)	1	4	1	4	D	4	1	1	1	1	24	BAJO
V-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
So-1	(-)	1	1	1	4	D	4	1	1	1	1	18	BAJO
So-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
So-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
P-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
E-2	(+)	2	4	1	4	D	8	1	8	4	2	42	MODERADO

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en los cuadros 9-6, 9-7. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la etapa de construcción de aquellos que se producirán durante la etapa de operación o circulación de vehículos en los caminos.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental a ser afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales. Sin embargo, los impactos a un elemento pueden tener incidencia sobre otro. Por ejemplo: el deterioro de la calidad del aire es un impacto al elemento físico, pero puede tener incidencia sobre el elemento biológico o el socioeconómico. Cuando este sea el caso, se mencionarán y discutirán, de ser necesario, los impactos en los distintos elementos.

- **Deterioro de la Calidad del Aire (A-1)**

El deterioro de la calidad del aire puede producir efectos secundarios sobre la salud de la población, la flora y fauna entre otros. Ciertas actividades realizadas, principalmente durante la etapa de construcción del proyecto podrían generar cambios en la actual calidad del aire. Los impactos sobre la calidad del aire van a estar relacionados con las fuentes emisoras y las características propias de estas, así como con las condiciones meteorológicas del área y la ubicación de receptores. El impacto sobre la calidad del aire podría afectar en cierta medida la salud de los trabajadores que laboren en la obra, al personal que labora en las oficinas y comercios que se encuentran en el entorno y a los vecinos cercanos a la misma.

Como fue mencionado en la Línea Base (Capítulo 6), la calidad del aire en el área del proyecto y su entorno es considerada como buena. Esto es debido a que en la misma no se presenta un gran tránsito vehicular y que, además el polígono que conforma el área del proyecto es una zona abierta (zona rural) lo que permite que las partículas y gases se disipen rápidamente a la atmosfera.

Etapas de Construcción

Este impacto podría ser generado en esta etapa debido a actividades de remoción de la cobertura vegetal, relleno, nivelación. Asimismo, el movimiento de equipo pesado y el uso de vehículos, maquinaria y equipo a motor que generen gases de combustión también podrían propiciar este impacto.

Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo y de moderada intensidad debido al movimiento de tierra y a la generación de gases producto de la combustión de los vehículos a motor y de las maquinarias y equipo, así como por las partículas aerotransportadas producto de las actividades de construcción en general. Será extenso, no sinérgico, de persistencia temporal y acumulación simple. Asimismo, se espera que tenga un riesgo de ocurrencia probable, con importancia baja, pero mitigable y reversible a corto plazo, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja (-25).

Etapas de Operación

En la etapa de operación, al culminarse la adecuación y estabilización del camino, no se espera que la poca circulación de vehículos genere afectación directa a la calidad del aire, por lo tanto, este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

- **Generación de Olores Molestos (A-2)**

Etapas de Construcción

El aire es un vector de transmisión y los cambios en él pudieran generar efectos secundarios sobre otros componentes (fauna, flora y salud humana). Durante la etapa de construcción debido al movimiento de equipo pesado y al funcionamiento de maquinarias y equipos, los cuales generan descargas de humo provenientes de los motores diésel y la generación y disposición de desechos y basura orgánica en el área, podrían generarse olores desagradables al ambiente, lo cual podría afectar tanto a los trabajadores de la obra como

a los vecinos más cercanos. No obstante, en vista que el proyecto estará ubicado en una zona de bosque secundario se espera que las emisiones de contaminantes se disipen rápidamente y no generen mayor molestia.

Este impacto se ha catalogado como negativo, directo y extenso, de carácter temporal, no sinérgico, reversible y recuperable a corto plazo, de baja intensidad y acumulación simple, con un riesgo de ocurrencia probable e importancia baja. Este impacto ha sido valorado con significancia baja (-19).

Etapas de Operación

En la etapa de operación, al culminarse las mejoras al camino, no se espera que las actividades de circulación de vehículos generen olores molestos o desagradables, por lo tanto, este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

- **Aumento en los Niveles de Ruido (R-1)**

La contaminación por ruido es una consecuencia directa no deseada de las actividades asociadas al ruido causado por el uso de equipos y maquinarias de construcción en el área del proyecto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los 50 dB como el límite superior deseable para los niveles de ruido. El proyecto mejoras al camino generará un aumento en los niveles de ruido para la etapa de construcción causado por los equipos y maquinarias que se utilicen y será de carácter temporal.

Etapas de Construcción

Las principales actividades que generarán un incremento en las emisiones de ruido durante la construcción de este proyecto son: el uso de maquinaria para la limpieza y desarraigue

del terreno y para el relleno y nivelación, la instalación de obras temporales, el transporte de equipo y materiales de construcción, movimiento de equipo pesado en general. Este incremento de ruido podría perturbar a la fauna del lugar y a las personas que habitan o laboran en las áreas vecinales al proyecto

Las actividades convencionales para la construcción de los componentes del proyecto resultarán en un impacto negativo y directo, pero de persistencia temporal en los niveles de ruido ambiente. Se estima que este impacto será de riesgo de ocurrencia probable, es un impacto recuperable a mediano plazo y reversible en el mediano plazo una vez culminadas las obras de construcción y de importancia baja. El aumento en los niveles de ruido es un impacto evaluado con un grado de significancia bajo (-21).

Etapas de Operación

En la etapa de operación, al culminarse la nivelación del terreno y la construcción de infraestructura vial, no se espera que la circulación de vehículos genere altos niveles de ruido, por lo tanto, este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

- **Generación de Erosión (S-1)**

Etapas de Construcción

La etapa de construcción en el área del proyecto requiere la remoción de ciertos árboles, rellenos y nivelación de tierra, movimiento de equipo pesado para la edificación de las infraestructuras temporales. Durante la estación lluviosa, la erosión hídrica se da por el contacto de la lluvia que golpea el suelo y la escorrentía superficial arrastra los sedimentos. Mientras que, para la estación seca, se da por la acción del viento que levanta las partículas de suelo y las transporta a otras áreas. Sin embargo, el proyecto no requiere cortes por lo que la ocurrencia de erosión será muy limitada, sino que se basa en rellenos con material proveniente de canteras autorizadas que ya contemplaron sus impactos. Este impacto se

evalúa como negativo, directo, con intensidad baja, de extensión parcial, no sinérgico y de persistencia temporal sin mantenerse después de la construcción. De ocurrencia probable, acumulación simple y será recuperable a corto plazo, irreversible y de importancia baja. Por lo tanto, el mismo alcanza un grado de significancia bajo (-18).

Etapas de Operación

Una vez finalicen los trabajos de construcción del proyecto y siempre que se sigan las recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, no se espera continuar generando erosión en el área, por lo que el impacto se clasifica como neutro.

- **Contaminación de Suelos (S-2)**

La contaminación es definida como la presencia negativa, perjudicial o en detrimento de un elemento que altera física o químicamente las condiciones de éste comparándolo con su entorno natural. En este sentido, existen diversos agentes que podrían generar contaminación si no son adecuadamente manejados y dispuestos. Entre ellos podemos mencionar: los desechos no peligrosos (desechos domésticos, orgánicos y de construcción) y los desechos peligrosos (aguas servidas, hidrocarburos, sustancias tóxicas y aditivos), así como aportes de sedimentos que pudieran ser visiblemente identificados en zonas circundantes al área del proyecto.

Etapas de Construcción

Durante esta etapa, debido a los trabajos de planificación y ejecución que se realizarán en infraestructuras temporales y construcción de la red vial, se requerirá el uso de equipos y maquinarias que puede generar derrames o vertidos que contaminan el suelo. En esta etapa, el posible mal manejo de los desechos y materiales de construcción durante el desarrollo del proyecto por parte del contratista podría generar pequeños “vertederos” en

el área del proyecto. En la etapa de construcción, la generación de contaminación por aguas servidas se podría dar por el uso deficiente de los baños portátiles.

Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, de intensidad baja y extensión parcial, no sinérgico y con persistencia temporal. Su riesgo de ocurrencia es probable, será de acumulación simple, recuperable en el mediano plazo y reversible en el mediano plazo con importancia baja. Su grado de significancia es bajo (-17).

Etapas de Operación

Luego de finalizados los trabajos de construcción no se ejecutarán actividades que puedan generar la contaminación del suelo. Este impacto se considera neutro.

- **Aumento de Sedimentación (H-1)**

Etapas de Construcción

Durante las actividades de movimiento de tierras y nivelación se generará el transporte de sedimentos hacia cunetas pluviales y fuentes hídricas cercanas, lo que ocurrirá principalmente durante la estación lluviosa. Las bajas pendientes minimizarán el impacto, no obstante, el proyecto requiere modificaciones de las terracerías e implementar movimiento de tierra, lo que, aunado a la eliminación de la cobertura vegetal, más posibles aumentos de procesos erosivos, se considera el impacto con significancia de moderada (-26).

Etapas de Operación

Una vez, finalicen las actividades de construcción, en esta etapa de operación no se ejecutarán movimientos de tierra que generen sedimentos. El promotor deberá cumplir con las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental. El análisis de la valoración del impacto resulta ser neutro.

- **Alteración de la Calidad del Agua (H-2)**

De acuerdo con los estudios realizados en las fuentes hídricas cercanas al proyecto, las aguas de los cursos naturales cercanos presentan parámetros dentro de los límites permisibles, excluyendo material fecal que se encuentra por encima de los límites. Entre los agentes que alteran la calidad de estas aguas podemos determinar la presencia de coliformes fecales, sedimentos, hidrocarburos, sustancias químicas y todo tipo de desechos sólidos.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, el movimiento de vehículos, instalación de infraestructuras temporales, acarreo de tosca, podrían generar derrames accidentales de hidrocarburos y de sustancias químicas que pudieran, mediante la escorrentía, desplazarse a la quebrada. Este impacto sería negativo, directo y de intensidad e importancia baja y extenso. Será temporal, con una ocurrencia improbable y mitigable, reversible en el corto plazo, con una importancia baja. Este impacto ha sido evaluado como con un grado de significancia bajo (-21).

Etapa de Operación

Luego de finalizados los trabajos de construcción no se ejecutarán actividades que puedan generar la contaminación del agua.

- **Remoción de la vegetación existente (V-1)**

Etapa de Construcción

Para desarrollar este proyecto se hace necesario la tala de algunos árboles para permitir las dimensiones de la vía.

Este impacto ha sido calificado como: moderado, debido a que en la extensión de 10 km de camino solo es necesaria la tala de 21 árboles.

Etapa de Operación

En la etapa de operación, las actividades previstas a realizar no tendrán ningún impacto sobre la vegetación en los sitios previstos para el desarrollo de las infraestructuras, puesto que la vegetación ya ha sido eliminada en toda el área del proyecto. Por lo tanto, este impacto se evalúa para esta etapa, como neutro.

- **Pérdida de Hábitat (F-1)**

En el período de construcción del Proyecto, las actividades correspondientes a la remoción de vegetación, movimiento de tierra, relleno, compactación y nivelación, infraestructuras temporales, serán las responsables de la eliminación del hábitat. La pérdida de la cobertura vegetal, junto con el deterioro de otros elementos físico-naturales o abióticos (aire, suelo), ocasionarán que la fauna del área se vea desprovista de sitios adecuados para procurar su supervivencia.

Este impacto ha sido evaluado como de carácter negativo, directo, no sinérgico y de intensidad baja; ya que la superficie perdida será relativamente pequeña y que se trata principalmente de hábitats ya intervenidos y que por lo tanto albergan una muy baja riqueza de especies de fauna. Su extensión será parcial, abarcando prácticamente toda el área del proyecto. Por otra parte, su persistencia será más allá de la etapa de construcción, con un riesgo de ocurrencia seguro y de acumulación simple. Será recuperable y reversible en el mediano plazo, en cierta medida, producto de las áreas verdes que se instalarán en el proyecto, presentando una importancia baja debido a la escasa importancia ecológica que presentan estos hábitats. Este impacto ha sido clasificado con un bajo grado de significancia (-24).

Etapas de Operación

Durante la etapa de operación de este proyecto, el impacto sobre el hábitat puede considerarse como neutro.

- **Perturbación a la Fauna Silvestre (F-2)**

Durante la etapa de construcción, las actividades como remoción de la vegetación, movimiento de tierra, relleno, compactación y nivelación, infraestructuras temporales, el movimiento de equipo pesado, presencia de trabajadores, etc.; generarán alteración a la fauna silvestre. Estas actividades ocasionarán un aumento en los niveles sonoros; también puede ocurrir la contaminación del aire por gases emanados de la circulación vehicular y la contaminación del suelo por derrames accidentales de sustancias químicas como el combustible, aceite, asfalto, pintura, y hasta por desechos y basura orgánica. Dichas perturbaciones se reflejarán principalmente en el alejamiento de los animales del área de construcción. Las mismas, interferirán en actividades diarias de las distintas especies; ya sea alimentación, descanso, búsqueda de pareja, apareamiento, nidificación, etc., ahuyentando a los animales hacia otras áreas. No obstante, se puede asumir que las especies utilizan estos hábitats de manera temporal durante sus desplazamientos cotidianos, disponiendo permanentemente de mejores hábitats en zonas aledañas al área del proyecto.

Etapas de Operación

En la etapa de operación, una vez que cesen las actividades de construcción, los ejemplares de la fauna silvestre que fueron alejados de su hábitat se establecerán en hábitats adecuados cercanos al área del proyecto, dentro de los cuales no existe, hasta el momento, perturbaciones. Por lo tanto, este impacto es considerado como neutro.

- **Riesgo de Atropello de Animales (F-3)**

Etapa de Construcción

Debido a la construcción del proyecto, se incrementará en cierta medida el tráfico de camiones, maquinaria de equipo pesado y vehículos para el transporte de materiales, equipo y personal, así como para el traslado de los desechos generados hacia los sitios de disposición, lo cual podría generar un riesgo hacia los animales. En esta etapa el impacto será negativo, de efecto directo, de riesgo probable de ocurrencia ya que la presencia de animales silvestres es escasa, extenso ya que podría ocurrir fuera del área del proyecto, no sinérgico y simple, de intensidad baja, temporal, mitigable, reversible en el corto plazo y de importancia baja. Su grado de significancia resultó bajo (-22).

Etapa de Operación

Para la etapa de operación, el movimiento vehicular en el área habrá disminuido en gran medida y, además. Por lo que se ha evaluado este impacto como neutro.

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.

El presente capítulo del EsIA, hace alusión al análisis de la interacción del proyecto, con los aspectos ambientales del área de influencia de este, cuyo objetivo, es identificar los impactos ambientales, que son producidos por las actividades que integran el proyecto en análisis.

- a) **Naturaleza de Acción Emprendida:** el cual desglosa actividades típicas del sector construcción como: adecuación y limpieza del terreno, movimiento de tierra, compactación del terreno

b) **Variables Ambientales Afectadas:** Los aspectos ambientales con los que el proyecto en análisis interactúa, son los siguientes:

- Aire
- Suelo
- Agua
- Cobertura Vegetal
- Socio-económico
- Fauna

9.3.1 Metodología Implementada para la Identificación de los Impactos Ambientales Generados por el Proyecto

En el presente numeral, describiremos la metodología implementada para la identificación de los impactos ambientales, la cual consiste en el desarrollo de una matriz (causa-efecto), donde se ejecutó el análisis del alcance del proyecto, considerando todas las actividades requeridas para su desarrollo, y la interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas (aspectos ambientales), del área definida como área de influencia del proyecto.

9.3.2 Metodología para la Valorización y Jerarquización de los Impactos Ambientales

En este numeral, se expone la metodología implementada para la valoración y jerarquización de los impactos ambientales, la cual consiste en una modificación de la metodología de Vicente Conesa (1995), desarrollada por Lago Pérez (2004), la cual establece un análisis cuantitativo del impacto ambiental, en función de los criterios de valorización definidos por la metodología, cuyo principal insumo es la línea base del área de impacto y la modificación que se dé del mismo, por la ejecución de la obra.

Definidos los impactos ambientales generados por el proyecto, se procede a elaborar una Matriz de valoración del impacto identificado, la cual está compuesta por el análisis cruzado entre los impactos vs los criterios de valoración, cuyo producto consiste en la asignación de

un valor cuantitativo, para posteriormente calcular la significancia del impacto ambiental (SF), utilizando una ecuación, la cual refleja el nivel de alteración que sufre el aspecto ambiental analizado cuyo resultado arroja, que tanto cambia las condiciones evidenciadas en la línea base.

$$SF = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$$

Una vez evaluados los impactos ambientales, se elaboró una Matriz de Valoración de Impactos, la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (SF), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. Dicha significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación;

Cuadro 9-1 Clasificación de Impactos ambientales

Escala	Clasificación del Impacto
≤25	Bajo (B)
>25 - ≤50	Moderado (M)
>50 - ≤75	Alto (A)
>75	Muy Alto (MA)

Cuadro 9-2. Valoración de Impactos

Criterios de Valoración de Impactos				
	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	Carácter del Impacto			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	Intensidad del impacto			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	(1)	Baja	Afectación mínima
		(2)	Media	
		(4)	Alta	
		(8)	Muy Alta	
		(12)	Total	Destrucción total del elemento
(E)	Extensión del impacto			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	(1)	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		(2)	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		(4)	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		(8)	Total	Generalizado en todo el AII
		(12)	Crítico	El impacto se produce en una ubicación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía

(SI)	Sinergia			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1)	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo Moderado
		(4)	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	Persistencia			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	(1)	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		(2)	Persistencia a Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		(4)	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	Efecto			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa- efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta

		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(R)	Riesgo de Ocurrencia			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	(1)	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		(2)	Probable	Los pronósticos de la ocurrencia de un impacto no son claramente determinados
		(4)	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		(8)	Seguro	Impacto con 100% de Certeza de Certeza de ocurrencia

	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(AC)	Acumulación			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1)	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		(4)	cumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	Recuperabilidad			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	(1)	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		(2)	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente

		(8)	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	Reversibilidad			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales	(1)	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año

		(2)	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IM)	Importancia			

	Cantidad y calidad del recurso afectado	(1)	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		(2)	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad
		(4)	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	• Significancia del Efecto			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	SF = [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]		
(CL)	• Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75

9.4- Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.

- **Generación de Desechos sólidos (So-1)**

La generación de desechos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos, adquiere un comportamiento muy similar al enunciado para el caso del impacto antes descrito (So-1).

Esto es, tiende a decrecer a medida que se pasa de la etapa de construcción a la de operación del proyecto.

En esta última etapa, es prácticamente improbable prever un escenario con la presencia de actividades que generen este impacto, más allá de los niveles existentes al inicio de la ejecución del proyecto

Etapa de Construcción

En esta etapa, se estará contratando personal que efectuará los trabajos operadores, ingenieros, macheteros y motosierristas, se estarán generando desperdicios orgánicos por parte de estos trabajadores.

En el caso de los desperdicios inorgánicos, se trata de los que serán generados por las actividades que se requieren realizar para las distintas obras del proyecto, desde el desmonte de cobertura vegetal, hasta la construcción de las edificaciones, pasando por los movimientos de tierra y equipo pesado. Cabe advertir, que durante esta etapa de construcción no serán generados residuos ni desechos industriales que de acuerdo con su composición sean considerados como peligrosos.

Este impacto es negativo, de intensidad baja y extensión parcial; ocurrencia segura, temporal, mitigable y reversible en el corto plazo, de importancia baja y su valor de significancia se determinó como bajo (-19).

Etapa de Operación

Durante esta etapa los desperdicios inorgánicos e inorgánicos prácticamente no tienen agentes activándose en el desarrollo del proyecto que podrían producirlos. Como se planteó en la descripción del proyecto, en esta etapa se estará a la espera de que se completen actividades que por lo común estarán físicamente fuera del sitio del proyecto.

Dicho impacto es clasificado como inexistente, por lo tanto, se clasifica como NEUTRO en esta etapa.

- **Afectación de la Salud de los Trabajadores (So-2)**

Debe tenerse presente que, para la ejecución de las obras, particularmente en la etapa de construcción, se requiere una cantidad importante de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra de construcción como esta, y que podrían afectar la salud de estos, lo que no ocurrirá en la etapa de operación, dada la reducción sensible del número de empleados que estarán activos en el área del proyecto.

Etapa de Construcción

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, existirá una serie de riesgos inherentes a la construcción y al ambiente húmedo tropical de Panamá. Dichos riesgos podrían incluir la exposición a polvo y sustancias químicas, trabajos de movimiento de cargas, con climas adversos y vectores biológicos, entre otros. Tales riesgos pueden provocar heridas, lesiones, enfermedades respiratorias, de la piel, alergias u otras enfermedades de tipo profesional.

Por lo anteriormente señalado, este impacto se clasifica como de carácter negativo, de persistencia media, de baja intensidad y extensión parcial; de ocurrencia muy probable, mitigable y reversible a corto plazo y de importancia media, por lo que su grado de significancia resultó ser baja. (-22)

Etapa de Operación

Durante esta etapa se reducen significativamente los problemas a la salud, retornando prácticamente a un punto mínimo, en virtud de que son esporádicas las intervenciones laborales. Por lo tanto, es más práctico hablar de un impacto que desaparece como tal en esta etapa, lo que lo clasifica como neutro (0).

- **Deterioro de las Vías de Acceso por el Tránsito de Camiones (So-3)**

Como consecuencia del movimiento frecuente de los camiones para el traslado de equipos pesados, materiales e insumos, personal, etc., la condición de la vía de acceso al proyecto, podrá verse deteriorada. Sin embargo, la vía Cuango – Santa Isabel – Kokuye se encuentra actualmente en mal estado.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa habrá mayor movimiento de los camiones que trasladan materiales e insumos, además de los trabajadores, aumentando las probabilidades de deterioro de la principal vía que conduce hacia y desde el área de influencia directa del proyecto.

Este impacto vendría a ser de carácter negativo, intensidad alta, de extensión parcial y ocurrencia segura, de persistencia media, recuperable y reversible en el corto plazo en el corto plazo, con una importancia alta; por lo que, dentro de la escala de valores de los impactos, es clasificado como moderado (-38).

Etapa de Operación

Durante esta etapa, cabe esperar que el movimiento de equipos pesados desaparezca dentro de las actividades del proyecto y se reduzca a los vehículos familiares de pasajeros y de carga no pesados; por tanto, el riesgo de deterioro de las vías de acceso al sitio del proyecto se minimiza casi en su totalidad.

Es por ello, que el impacto es clasificado como NEUTRO.

- **Cambio del Paisaje (P-1)**

El área de proyecto ya cuenta con un camino existente, al que solo se busca mejorar la superficie de rodadura, no se pretende talar especies o deforestar vegetación fuera de la

estrictamente necesaria, debido a que la vegetación actual realiza trabajos de control de erosión y estabilidad de los suelos

Lo antes dicho, sugiere que se daría cierto impacto en el entorno visual actual, al menos en la etapa de construcción, de baja significancia.

Etapas de Construcción

En esta etapa, se prevé la ocurrencia de cambios en el paisaje existente, en virtud de las actividades necesarias para la remoción de tierra, la construcción de las distintas infraestructuras físicas del proyecto, etc.

Este impacto, es de carácter negativo, intensidad baja y extensión puntual, persistencia permanente, donde es seguro el riesgo de ocurrencia, de importancia baja, aunque irreversible por medios naturales y mitigable y de importancia media. Dentro de la matriz de valoración de impacto es clasificado como moderado (-32).

Etapas de Operación

Una vez en la etapa de construcción se culmina con las modificaciones esta pasa a ser parte del nuevo paisaje, que por la alteración del medio preexistente no configura un impacto adicional en la etapa de la operación. Se trata de las mismas actividades y prácticamente los mismos procesos con el mismo entorno que se tiene en la actualidad aún sin la intervención del nuevo proyecto, lo cual implicaría que no habría ningún impacto de importancia para el paisaje y por tanto sería clasificado el mismo como Neutro.

- **Generación de Empleos (E-1)**

Etapa de Construcción

Este impacto se refiere a que, con la ejecución de la obra, se requerirá personal para laborar en diversas actividades, además de que la presencia de personal en el área de proyecto requerirá adquirir insumos, productos y servicios locales o regionales. Durante la etapa de construcción se contratarán ayudantes generales, mecánicos, operadores de equipamiento pesado, topógrafos, ingenieros, entre otros.

Se considera, por lo tanto, que este impacto, es de carácter positivo y directo, con probabilidad de ocurrencia segura, de intensidad media y extensa, con duración temporal, no sinérgico ni acumulativa e importancia media, irrecuperable e irreversible. El nivel de significancia resultante es moderado (+39).

Etapa de Operación

Con la puesta en marcha del proyecto, se crearán aproximadamente 10 puestos de trabajo de mayor permanencia y estabilidad. Para la etapa de operación se necesitarán ingenieros para el diseño de anteproyecto, asistentes generales, personal administrativo, así como para el mantenimiento provisional para infraestructura vial y áreas verdes.

De acuerdo con lo anterior, el impacto sobre la generación de empleos será positivo, directo y de importancia baja, de ocurrencia muy probable, efecto temporal hasta que se realicen los diseños y se inicie con la etapa de trámite y obtención de permisos, aprobaciones, subcontrataciones para labores constructivas, etc. Este impacto se considera no sinérgico y de acumulación simple. Es evaluado como recuperable y reversible a corto plazo y de importancia baja. Por lo tanto, el nivel de significación es bajo (+21).

- **Contribución Económica a Nivel Local, Regional y Nacional (E-2)**

Etapa de Construcción

Este proyecto en su etapa de construcción es una oportunidad para el incremento de la economía local, regional y nacional, en la cual además de la generación de empleos, serán beneficiados muchos comercios de la ciudad de Panamá y Colón y de los alrededores del área del proyecto que serán los responsables de suplir la demanda de materiales de construcción, equipos de seguridad, botas y otros, además de encargarse del transporte, del suministro de alimentos y mercancía seca, vestido, calzado y otros. Al mismo tiempo, el proyecto representa una inversión para el país (aprox. 18 Millones de balboas). Aunado a esto, se encuentran los gastos en concepto legales, impuestos, permisos, registros de la empresa, etc., que deberán ser cancelados a diferentes dependencias estatales y municipales.

Por este motivo, este impacto ha sido valorado como positivo, directo, de intensidad alta y extensión total, ocurrencia segura y carácter temporal, no sinérgico y de acumulación simple, irrecuperable e irreversible y con importancia alta. Su nivel de significancia es alto (+55).

Etapa de Operación

Durante esta etapa se estima que la contribución del proyecto va a ser relevante, dado que se producirán los diseños conceptuales y posterior construcción de edificaciones y otras estructuras.

En esta etapa este impacto ha sido catalogado como positivo, de intensidad media, extenso, permanente, directo, no sinérgico y de acumulación simple, irrecuperable e irreversible y de importancia media. Se ha considerado este impacto de significación moderada (+42).

- **Revalorización de Propiedades (E-3)**

Todo proyecto urbanístico, luego de iniciada su operación, diseño y venta de unidades residenciales ocasiona que las propiedades se revalorizan al alza, lo cual es positivo para la actividad inmobiliaria del área.

Etapa de Construcción

Para esta etapa no habrá incidencia sobre la valorización de las propiedades ya que apenas se está en preparación de terreno. Por este motivo este impacto se considera neutro.

Etapa de Operación

Para la etapa de operación, el proyecto mantiene las valoraciones que se dan durante la construcción.

Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto.

El proyecto contribuirá al desarrollo de la región y del país, tanto desde el punto de vista social como económico y turístico.

En general se puede afirmar que el proyecto tendrá afectaciones negativas e impactos positivos a las poblaciones que residen en comunidades localizadas en el entorno al área del mismo o bien, particularmente, en el área de influencia socioeconómica de la población relativamente próxima al proyecto, compuesta de las comunidades de Cuango, Miramar, Palmira.

No obstante, se espera que este proyecto beneficie a cierta cantidad de pobladores, tanto hombres como mujeres, mediante la generación de empleos durante la etapa de construcción, además de un incremento en la economía local y nacional producto de la inversión realizada para el proyecto. El pago por servicios públicos como agua, energía eléctrica, recolección de la basura, así como por permisos e impuestos en general se verá

reflejado en mejoras en la calidad de vida de los pobladores del área de influencia socioeconómica y de las comunidades adyacentes al proyecto. Dicha inversión, podrá ser utilizada por las autoridades locales para la ampliación de los servicios educativos y de salud de la zona, así como para mejoras de las vías deterioradas.

En conclusión, se estima que cualitativamente, si bien hay impactos de carácter negativo que superan en número a los de carácter positivo, la mayoría de los impactos negativos son de significancia baja y moderada mientras que los impactos positivos se estiman con una significancia entre media a alta, lo que relativiza en cierta medida la serie de impactos negativos. Por lo que se puede concluir que, el proyecto contribuirá al desarrollo de la región y del país, tanto desde el punto de vista social como económico.

10.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

La implementación de las actividades del proyecto generará los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior; de aquí que la empresa diseña y planifica las medidas para su, prevención, mitigación, compensación., control de riesgos, contingencia y de supervisión, etc., a través del Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental presentado atiende las leyes y normas ambientales vigentes referentes a proyectos de construcción, y con especial atención a la Ley 41 General de Ambiente de la República de Panamá, su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

El Plan de Manejo Ambiental contempla medidas de mitigación específicas, las cuales fueron elaboradas, tomando en consideración el plan de participación ciudadana, y que busca con su implementación el mejor manejo de los recursos naturales presentes en el área del proyecto; completan el PMA, el ente responsable de la ejecución de las medidas, monitoreo y su cronograma de ejecución, así como los Planes de Prevención de Riesgo, Participación Ciudadana, Rescate de Fauna, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Ambiental Post-Operación y de Abandono. Finalmente se calculan los costos de la Gestión Ambiental.

OBJETIVOS

Objetivo General

Definir los procedimientos y obras que se requieren para asegurar, dentro del marco de lo posible, que el proyecto no genere impactos adversos al medio físico, biológico, socio-económico o histórico-cultural, o atenuarlos si los mismos fueran inevitables.

Objetivos Específicos

1. Proporcionar un conjunto de medidas destinadas para evitar, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas etapas de ejecución del Proyecto (construcción, operación y abandono).
2. Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el PMA y, además, evaluar su grado de efectividad sobre los elementos impactados en el ambiente.
3. Estipular medidas para asegurar que el Proyecto se desarrolle de conformidad con las normas y regulaciones legales existentes y vigentes en la República de Panamá, en materia de ambiental.
4. Establecer un sistema de comunicación permanente con las autoridades correspondientes, el cual permita el flujo de información para mantener un adecuado seguimiento de las afectaciones y las medidas de control que se apliquen para cada caso.
5. Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y/o controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese darse durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

COMPONENTES DEL PMA

El Plan de Manejo Ambiental se ha basado en nueve (9) componentes, los cuales se describen a continuación:

1. Plan de Mitigación con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos,
2. Plan de Monitoreo que incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.
3. Plan de Participación Ciudadana con sus mecanismos de ejecución,
4. Plan de Prevención de Riesgos de los eventuales accidentes en la infraestructura o insumos y en los trabajos de construcción y operación de las obras,
5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario;
6. Plan de Educación Ambiental con sus mecanismos de ejecución,
7. Plan de Contingencia de las acciones a ejecutar frente a los riesgos identificados.
8. Plan de Recuperación Ambiental Post-Operación con sus mecanismos de ejecución;
9. Plan de Abandono con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de construcción y operación del Proyecto. Cabe resaltar que, si el Promotor propone algunas acciones distintas a las mencionadas en los Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación y aval respectivo del Ministerio de Ambiente y/o de otras instituciones competentes.

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

El objetivo fundamental de este Plan es proponer acciones para la prevención, mitigación, minimización y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados en este estudio. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por medidas propuestas para alcanzar el objetivo antes mencionado.

1. Programa de control de la calidad del aire, olores y ruido;
2. Programa de protección de suelos y aguas continentales;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;
4. Programa socioeconómico.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación

10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido Medidas para el

Control del Deterioro de la Calidad del Aire

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del proyecto se recomiendan las medidas listadas a continuación:

- a) Rociar con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas de polvo, al menos dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos con ausencia de precipitación durante la estación lluviosa.
- b) Usar lonas para cubrir el material de relleno o de construcción que los camiones transporten, cuya manipulación y movilización pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.

- c) Ubicar lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y agregados (cemento, arena, cal, material pétreo, combustibles, etc.).
- d) Establecer un cronograma para la operación de equipos a motor a fin de minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- e) Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones de forma periódica a todos los camiones y vehículos particulares utilizados en el proyecto, de forma tal que se reduzcan en lo posible emisiones de gases y partículas de polvo.
- f) Cubrir y confinar los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por el viento y la escorrentía de lluvias.
- g) Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diésel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.
- h) Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y otros vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto regulando la misma a 15-20 km/h, para disminuir las emisiones y reducir el radio de expansión de las partículas de polvo.
- i) No se incinerarán, en ninguna circunstancia, desechos sólidos en el área del proyecto.
- j) Contar con un sistema adecuado para la disposición final de los desechos y basura orgánica generada.
- k) Apagar todo equipo que no esté en uso.
- l) Instalar letrinas portátiles (1 por cada 15 trabajadores o empleados) en las áreas de trabajo para el uso del personal asignado al proyecto.
- m) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control de la Generación de Olores Molestos

Los impactos más importantes sobre la percepción de olores asociados con la etapa de construcción consisten en las descargas de humo, gases y malos olores que puedan producir el uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada; así como por la generación y acumulación de desechos sólidos, líquidos y de basura orgánica.

Para prevenir o minimizar los impactos en el incremento de la percepción de olores durante la construcción, se aplicarán las siguientes medidas:

- Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a maquinaria pesada y vehículos, para reducir en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta.
- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.
- No se incinerarán ningún tipo de desperdicios en el sitio.
- Se deben colocar en el área del proyecto, sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores a razón de 1 por cada 15 personas.
- Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio de mantenimiento se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros serán removidos al final de la etapa de construcción del proyecto. Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para prestar este servicio y llevar registros de las actividades de limpieza que realice.

Medidas para el Control en el Aumento en los Niveles de Ruido

Para controlar la emisión de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán principalmente de tipo

preventivo y estarán relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos, maquinaria y vehículos. A continuación, se indican:

- ✓ Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores funcionando correctamente.
- ✓ Realizar de forma periódica el mantenimiento, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general como a los vehículos utilizados durante la ejecución del proyecto, para evitar la generación de ruido adicional producto de malas condiciones mecánicas.
- ✓ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- ✓ Realizar los trabajos de construcción en horarios diurnos preferiblemente.
- ✓ Minimizar el uso de bocinas, silbatos, timbres, sirenas y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.
- ✓ Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.
- ✓ Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- ✓ Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- ✓ Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas, considerando la utilización del equipo de protección personal, se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible a ruido en una jornada de trabajo de 8

horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.

- ✓ Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- ✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.

10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales

De acuerdo con el análisis realizado de los impactos que generará el proyecto, se desarrolló el Programa de Protección de Suelos y Aguas cuyo objetivo es la implementación temprana y oportuna de Buenas Prácticas de Manejo (BPM).

Medidas para el Control del Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos

Las medidas para la conservación de los suelos deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado durante la estación lluviosa.

Las medidas incluyen:

- a) Construir a lo largo de sitios de drenajes y flujos superficiales, trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen cuerpos de aguas cercanos.
- b) Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- c) Planificar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto de la compactación de los suelos.
- d) Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.

- e) Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- f) Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador

Medidas para Controlar la Contaminación de Suelos

Además de las medidas contempladas para mitigar las sedimentaciones listadas en el punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- a) Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, para evitar pérdidas de combustible o lubricantes. Este programa debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- b) Construcción de la barrera de contención de sedimentos para evitar su deposición final en los drenajes naturales.
- c) Construcción de barreras de contención para probables derrames de combustibles. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, dependiendo de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.
- d) Los mantenimientos de la maquinaria y equipos deberán realizarse obligatoriamente en talleres fuera del área del proyecto. De requerirse en casos excepcionales el mantenimiento en el sitio, se debe contar con un área debidamente habilitada la cual tendrá pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos desperdicios y disponer de un kit antiderrame en caso de eventos de este tipo.
- e) Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en recipientes cerrados.
- f) Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.

- g) Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y manejo de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.
- h) Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cualquier sustancia química para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos o cuerpos de agua cercanos al proyecto.
- i) Todos los desechos generados durante la construcción del proyecto deberán ser recolectados, depositados en botadores adecuados y trasladados al Vertedero Municipal
- j) Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).
- k) Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final de la etapa de construcción del proyecto.
- l) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control al Aumento de Flujo de Aguas Superficiales

Para el control del aumento del flujo de las aguas superficiales se recomienda aplicar las siguientes medidas:

- a) Mantener una limpieza constante de áreas de drenajes ya construidas.
- b) En la estación lluviosa, programar las actividades de movimiento de tierra y relleno de forma tal que se evite obstruir el escurrimiento de las aguas superficiales. El material pétreo no deberá ser apilado en sitios donde el agua escurra y de esta

manera no se convierta en un obstáculo para el escurrimiento de las aguas superficiales.

- c) Evitar el apilamiento o acumulación de materiales de construcción, equipo o materiales pétreos que pueda afectar el flujo normal de las aguas pluviales hacia los drenajes y causar estancamiento u obstrucciones.

Medidas para el Control de la Alteración de la Calidad del Agua

En general, las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas. La calidad de las aguas superficiales continentales y subterráneas debe mantenerse dentro de los límites permitidos por las normas de calidad ambiental de aguas vigentes para el país. Es prioridad no permitir el vertimiento de ningún tipo de sustancias contaminantes en los suelos y/o aguas.

Adicionalmente se recomienda al promotor el cumplimiento de las siguientes medidas:

- a) Mantener todo equipo y maquinaria que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas.
- b) Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar la contaminación de aguas y suelos (1/15 trabajadores).
- c) Verificar que se les brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico, por lo menos dos veces por semana.
- d) Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no escurran hasta los ríos y quebradas, los canales de drenaje.
- e) No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua cercanos.
- f) Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras.

- g) Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo que puedan filtrarse a las aguas subterráneas y subsecuentemente a los cuerpos de agua superficiales.
- h) Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente ocurra el evento y disponerlo en sitios adecuados.
- i) Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.
- j) Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminando las aguas subterráneas.
- k) Recoger y depositar en botaderos seguros todo desecho o chatarra que se genere diariamente
- l) Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren agentes contaminantes o sedimentos.
- m) Mantener el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de obstrucciones y desechos.
- n) Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.
- o) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.

10.1.3 Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico

Remoción de la vegetación existente.

- a) Acciones para la Remoción y Disposición de la Biomasa de la vegetación Existente

El objetivo principal es el de recomendar procedimientos a seguir para la disposición de la biomasa resultante de la tala de los escasos árboles que se encuentran dentro del polígono del proyecto. Las mismas, deberán contribuir a mitigar el impacto producido por la disposición de los desechos vegetales producto, principalmente, de la tala de las especies arbóreas ubicadas dentro del área del proyecto.

Durante la realización de tala y limpieza del área del proyecto se recomienda tomar en cuenta las siguientes medidas:

- a) Definir y marcar físicamente en el terreno con banderillas o pines el área a afectar.
- b) Determinar la superficie total de cada tipo de cobertura vegetal para el pago de la tarifa por indemnización ecológica.
- c) Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso de tala y remoción de gramíneas, obtenerlo antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación existente.
- d) Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM.
- e) Las sierras a motor a utilizar en la tala deben estar debidamente inscritas en el Ministerio de Ambiente. (Resolución JD-01-98 de 22 de enero de 1998)
- f) Los operarios de sierras a motor involucrados en la tala de árboles tienen necesariamente que contar con experiencia a fin de evitar accidentes.
- g) Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
- h) En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Municipio de Panamá coordinar la disposición final de la biomasa vegetal resultante de la actividad remoción de la vegetación existente.
- i) Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.

- j) No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados por corrientes de agua.

b) Plan de Arborización y Engramado

El Plan de Arborización y Engramado como medida de mitigación, busca reducir los impactos negativos producto de la pérdida de parte de la cobertura vegetal, recuperar parte del hábitat perdido, proporcionar cobertura vegetal al suelo desnudo para evitar la erosión hídrica, mejorar el aspecto estético-paisajístico del área, y proporcionar árboles de flor y fruto que sirvan de alimento a la fauna silvestre. Este plan de arborización se recomienda ejecutar en el perímetro del polígono del proyecto.

Las especies seleccionadas deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Arborización
 - ✓ Que sean arbustos o árboles de follaje y/o flores vistosas que sirvan de atractivo para la fauna.
 - ✓ Que tengan crecimiento radicular profundo.
 - ✓ Que sean especies heliófitas y perennifolias.
 - ✓ Que tengan crecimiento en altura de mediano a bajo.
 - ✓ Que sean tolerantes a las condiciones edáficas existentes.

Se recomienda la utilización de especies como: camarón gigante (*Senna reticulata*), Rosa tabogana (*Nerium oleander*), Rosa de monte (*Brownea macrophylla*), Palma real enana (*Vetchia merrillii*),

- Engramado
 - ✓ Que sean de crecimiento estolonífero
 - ✓ Que toleren las condiciones edáficas y climáticas del sitio
 - ✓ Que sea de follaje permanente

Costo de Gestión Ambiental

Cuadro 10-1 Costos de la Gestión Ambiental

Concepto:	Costo Total (B/)
Pago de la tarifa para la Evaluación EslA	1,253.00
Plan de las medidas de mitigación específicas	5,046.00
Plan de participación ciudadana	1,800.00
Plan de Recuperación de flora	600.00
Plan de educación ambiental	500.00
Plan de Abandono	1,000.00
Total	9,299.00

Medidas para el Control de la Pérdida del Hábitat

Para minimizar o compensar impactos sobre el hábitat durante la construcción, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

- Talar la menor cantidad de árboles posibles.
- ❖ Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella de este.
- ❖ Restaurar aquellas áreas, dentro de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero, que no fueron deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos.

Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre

Esta medida, durante la etapa de construcción, tiene como objetivos los de evitar y/o minimizar la perturbación sobre la fauna silvestre presente en el área del proyecto y además, permitir que la misma pueda desplazarse de manera segura hacia sitios adecuados y con menor perturbación.

Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- ❖ Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.
- ❖ Dirigir, si se labora durante la noche, las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.
- ❖ Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.
- ❖ Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- ❖ Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
- ❖ Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.
- ❖ Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.
- ❖ Colocar letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.
- ❖ Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.
- ❖ Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).

Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres

En vista de que, durante la construcción, algunos animales se pueden encontrar en el área de trabajo, el paso de camiones, maquinaria de equipo pesado y vehículos; podría generar el atropello de algunos de estos animales, así como de los que debido a la perturbación intenten cruzar las vías localizadas en el entorno. Por lo tanto, se hace necesario tomar medidas mitigables para reducir las posibilidades de que ocurran estos tipos de accidentes.

Entre las medidas recomendadas se encuentran:

- ❖ Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto y sus alrededores de 15 - 20 km/h.
- ❖ Instalar letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia y existencia de fauna que indiquen a los conductores de los vehículos del proyecto que reduzcan la velocidad debido a la posible presencia de animales.
- ❖ Colocar letreros de aviso de cruce de animales en las vías localizadas en el entorno al proyecto.

10.1.4 Programa Socioeconómico

Medidas para el Control de la Mayor Demanda de Servicios Públicos

De los servicios públicos básicos que se espera sean requeridos en las actividades del proyecto, el de suministro del agua es el que será de mayor requerimiento al momento de la construcción de la obra, en comparación con el resto de los servicios y por esta razón es el que ha sido contemplado para establecer los procedimientos para el buen uso de esta.

Las siguientes medidas ayudarán a controlar el uso del agua que se obtendrá del sistema de acueducto que abastece a los desarrollos colindantes con el proyecto.

- ❖ Comprar agua potable en sitios de distribución para llevar al personal en obra
- ❖ Hacer uso racional del agua especialmente durante la etapa de construcción.

- ❖ Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua con el fin de asegurar el normal desarrollo de las actividades en caso de una situación de falta de suministro en el área.

Medidas para el Control de la Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por los trabajadores, se han identificado las siguientes medidas de mitigación a aplicar.

- ❖ Capacitar a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.
- ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
- ❖ Disponer de sitios, tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos de los desechos generados.
- ❖ Recolectar diariamente los residuos sólidos y trasladarlos en camiones con lona o malla con una frecuencia de dos a tres veces por semana a un relleno sanitario.
- ❖ Limpiar frecuentemente el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.
- ❖ En los frentes de construcción del proyecto deberán colocarse recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.
Colocar letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada en los predios del proyecto
- ❖ Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
- ❖ Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.

- ❖ Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como aceites usados, solventes, lubricantes, combustibles, pinturas, etc. y evitar que los mismos terminen en los drenajes y los cuerpos de agua cercanos.

Medidas para Disminuir la Afectación a la Salud de los Trabajadores

Para reducir las probabilidades de ocurrencia de accidentes y enfermedades de origen ocupacional que afecte la salud de los trabajadores contratados para el proyecto, se proponen medidas como las siguientes:

- ❖ Levantar las estadísticas de salud de los trabajadores incluyendo un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.
- ❖ La empresa contratista debe establecer como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual de control en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica reconocido y de confianza de la empresa.
- ❖ Controlar la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.
- ❖ Rociar agua en la temporada seca o en aquellos días ausentes de lluvias, en el lugar donde se desarrolla el proyecto mínimo dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire, aumentando el riesgo de adquisición de enfermedades respiratorias de los trabajadores.
- ❖ Apilar los residuos de construcción en pocos sitios y agruparlos de acuerdo a su naturaleza para no crear focos de infección en el área de trabajo.
- ❖ Evitar que queden expuestos por largos periodo de tiempo los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades.

- ❖ Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes que puedan acumular líquidos y servir como criaderos de vectores de enfermedades y en caso de localizarse, deben ser eliminados del área de trabajo.
- ❖ Cuidar periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas o transmisores de enfermedades.
- ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento y limpieza periódica.
- ❖ Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad tales como botas con punta de acero, ropa de trabajo, chalecos reflectivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras y/o mallas protectoras contra caídas, etc.
- ❖ Capacitar al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y seguridad.
- ❖ Colocar afiches informativos sobre prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores o los identificados con mayor riesgo de ocurrencia de accidentes.
- ❖ Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.
- ❖ Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.

Medidas para Disminuir el Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones

- ❖ Velar para que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la Autoridad de Tránsito para este tipo de vía.
- ❖ Transportar los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción en los casos donde sea posible y factible

- ❖ Establecer normas de velocidad a seguir especialmente para los vehículos de equipo pesado.
- ❖ Desarrollar un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicien una vez culminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación de las áreas más deterioradas y el parcheo de las menos afectadas.
- ❖ Solicitar apoyo de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para la asignación de policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto para facilitar la circulación en el área.

Medidas para el Control de Cambios en el Paisaje Natural

- ❖ Evitar eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.
- ❖ No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos.
- ❖ Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente con especies nativas del área.
- ❖ Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.
- ❖ Depositar el sobrante de materiales del proyecto en un solo lugar, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.
- ❖ Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción. medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.

Medidas para Potenciar la Generación de Empleos

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población de las comunidades más próximas al área de influencia del proyecto y a los ciudadanos de nacionalidad panameña residentes en estas comunidades. Las acciones propuestas para llevar a cabo lo anterior son las siguientes:

- ❖ Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- ❖ Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.
- ❖ Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de afiches, volantes y los medios de comunicación masiva que se consideren pertinentes.

10.2- Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El responsable de ejecutar las medidas propuestas en el punto 10.1 y de todos los planes presentados como parte de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es el promotor del proyecto a través de su empresa contratista los cuales tendrán las siguientes responsabilidades:

- ❖ Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los Programas del PMA;

- ❖ Preparar informes periódicos durante la construcción y operación del proyecto sobre el cumplimiento de disposiciones ambientales; y
- ❖ Proporcionar información al Ministerio de Ambiente, MIVIOT, MOP, ATTT, INACDNPH, IDAAN, MINSA, SINAPROC y demás instituciones involucradas, para la aprobación de los trámites correspondientes que requiera el desarrollo del proyecto.

10.3- Monitoreo.

El Promotor del proyecto, delegando responsabilidades en el Contratista de construcción.

Objetivos

- Señalar los impactos detectados en el EIA y comprobar que las medidas preventivas y/o correctivas propuestas se han realizado y son eficaces.
- Detectar los impactos no previstos en el EIA y proponer las medidas correctoras adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.
- Comprobar y verificar los impactos previstos.

El monitoreo ambiental lo realizará el promotor del proyecto. Para este fin contratará los servicios profesionales de un Inspector Ambiental o designará a un técnico especializado en asuntos ambientales, con el objeto de darle seguimiento al Plan de Monitoreo.

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor, a través del Inspector Ambiental, le dará seguimiento a las acciones, medidas, planes y programas incluidos en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción y operación del proyecto

El Ingeniero Ambiental o el Inspector Ambiental contratado, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades.

- Realizar las actividades de monitoreo periódicamente.

- Mantener una base de datos del proyecto relacionada con el EIA, la resolución que lo apruebe y demás compromisos adquiridos de cumplimiento obligatorio.
- Elaborar los informes de monitoreo para las entidades competentes (MiAmbiente, MINSA).
- Elaborar informes periódicos sobre la situación ambiental del Proyecto.
- Cumplir con todo lo establecido en el PMA.
- Mantener informado al Promotor sobre cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido dicho incumplimiento

Se realizarán monitoreos de las obras de control de erosión y estabilidad en taludes cada tres meses. Se deberá también realizar el seguimiento o monitoreo de los planes de reforestación, arborización y revegetación dentro del área del proyecto, particularmente en aquellos sitios que hayan sido previamente designados para tal fin.

El periodo de monitoreo durante la Fase de Construcción abarcará todos los componentes de desarrollo del Proyecto realizando monitoreos de calidad de agua durante la fase de construcción del proyecto Cada 6 meses y uno al finalizar la etapa constructiva, en cuanto a los parámetros de aire y ruido, el periodo de monitoreos será homólogo al antes descrito. Durante la Fase de Operación se tendrá que supervisar o verificar el adecuado mantenimiento de las áreas verdes, la debida disposición de la basura generada por los ocupantes del proyecto y el adecuado funcionamiento de la planta de tratamiento, al menos una vez al año, hasta la entrega de la última unidad inmobiliaria.

Los resultados del plan de monitoreo se evaluarán y documentarán en informes, semestrales y anuales.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos tóxicos o peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento, accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos y la efectividad de la respuesta.

10.4- Cronograma de ejecución.

Para establecer el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, se ha considerado, entre otros aspectos, el programa del proyecto y la época del año en que dichas medidas se implementarán ya sea en la estación seca o en la estación lluviosa.

Cuadro 10-2. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación

Actividad	Etapa de Planificación	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Período
Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Protección de Suelo y Aguas Continentales	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Mitigación al Ambiente Biológico	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa Socioeconómico e Histórico- Cultural	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Prevención de Riesgos		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Educación Ambiental	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Contingencias		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido, suelo)		✓		Hasta culminar la construcción de la obra.
Informes		✓		Hasta culminar la construcción de la obra.

10.5- Plan de Participación Ciudadana.

Este plan está basado en la consulta a las comunidades, actores claves, comercios y demás, para establecer los parámetros socioeconómicos del área, informar sobre el desarrollo del proyecto y establecer las medidas efectivas para evitar causar molestias a las comunidades durante la etapa de construcción del proyecto. Es importante considerar que por motivos de seguridad en cuanto a infraestructura del proyecto no será expuesto en este estudio

Objetivos

Los objetivos generales del Plan de Participación Ciudadana son los siguientes:

- Notificar a las comunidades más cercanas del proyecto, de la programación de actividades, la naturaleza del proyecto y los beneficios que se esperan del desarrollo.
- Incentivar la participación de la población en el desarrollo del proyecto, desde sus etapas más tempranas, como es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la toma de decisiones ambientales.
- Tomar en consideración todos los requerimientos indicados en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley N° 8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, Ley No. 41 de 1998 – Modificada por la Ley No.8 de 2015, en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto No.155 de 2011. Con esta normativa se busca integrar a la población en el conocimiento del desarrollo de los proyectos.

La participación ciudadana y la consulta pública recoge las consideraciones y las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes. Permite los primeros contactos con los miembros de la comunidad, a través de la opinión, recomendaciones y resolución de conflictos, desde la etapa de planificación y elaboración

del Estudio de Impacto Ambiental hasta la finalización del proyecto con la etapa de abandono.

La metodología aplicada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue la encuesta directa a las personas residentes en los lugares más cercanos al sitio del proyecto.

Los objetivos del Plan de Participación Ciudadana son:

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

Título IV: De la Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental.

CAPITULO II

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

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.
- c. Técnicas de difusión de información empleados.
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.
- e. Aportes de los actores claves.

f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

Metodología

La misma se sustenta en la recopilación de información cuantitativa y cualitativa, de las comunidades más cercanas al proyecto, a través de trabajo de campo, utilizando la entrevista directa, individual e informal, encuestas y la observación directa; se corroboró información a partir del Censo de Población y Vivienda de Dirección de Estadística y Censo, año 2010.

Para los fines de la de participación ciudadana se consideró tomar como universo las viviendas establecidas en las comunidades cercanas elegidas en forma aleatoria.

Cuando se realizan las primeras visitas de trabajo al área, se contempló propiciar el proceso de sensibilización e información sobre el proyecto, a fin de motivar a los miembros de la comunidad a expresar sus dudas, sugerencias y propuestas, definiéndose un canal de comunicación entre los promotores, equipo consultor y miembros de la comunidad.

El presente EsIA, retoma las opiniones, comentarios, sugerencias e inquietudes de los moradores del lugar, aspectos que permitieron, generar las bases para el proceso de toma de decisiones ambientales y hacer efectiva la participación ciudadana. Las cuales fueron expuestas en el capítulo 8 del presente documento.

Aunado a lo anterior cabe señalar que el promotor contempla un Plan de Relaciones Comunitarias el cual podrá ser visualizado en los anexos

10.6- Plan de Prevención de Riesgo.

El Plan de prevención de riesgo permite reducir los riesgos de accidente entre los colaboradores, durante la ejecución de las labores diarias en la fase de construcción.

Objetivos y Alcance

Este plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la Salud y al Medio Ambiente durante el desarrollo del proyecto. La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

Roles y Responsabilidades

El Plan establece los siguientes roles y responsabilidades para las distintas personas que participarán del proyecto, a saber:

- Gerente de proyecto: Es responsable de asegurar que el plan se lleve a cabo y de evaluar el cumplimiento de este.
- Gerente de Recursos Humanos: coordinar conjuntamente con el Doctor de la empresa, las evaluaciones de salud para los empleados.
- Jefes y supervisores de área: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.
- Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Acciones requeridas:

- Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.
- Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa.

- Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- La comunicación y sensibilización de los actores involucrados en el proyecto en sus diversas fases, de la importancia de la prevención, pero en base al conocimiento de los peligros y riesgos expuestos.

Cabe destacar que la finalidad de este plan es relacionar cada uno de los puestos de trabajo con los riesgos asociados a estos, durante la ejecución de los trabajos asignados.

Basados en esta premisa se ha desarrollado una lista de situaciones consideradas relevantes y que pueden generar situaciones de riesgo, como lo son: Caídas de trabajadores por labores a desnivel, caídas de objetos, atrapamiento, quemaduras, entre otros, para la cual se requiere contar con los siguientes factores:

- Verificar y contar con protecciones que impiden el acceso a los elementos móviles o con temperatura elevada.
- Verificar el correcto estado de los equipos eléctricos.
- Señalizar las vías de circulación de los camiones y trabajadores.
- Señalizar la obligatoriedad de uso de casco y calzado de seguridad para circular por el proyecto.
- Señalizar el riesgo de electrocución.
- Evitar el paso bajo elementos que se puedan desprender.
- Realizar mantenimientos periódicos de todos los elementos de seguridad.
- En operaciones de montaje y desmontaje que sea necesario utilizar plataformas de trabajo, fijas o móviles, verificar previo a su uso, que las mismas se encuentren en buen estado.
- En operaciones de montaje y desmontaje en altura, utilizar siempre arnés de seguridad anticaída debidamente anclado.
- Colocar extintores en lugares visibles, accesibles y debidamente señalizados.

- Verificar que las barandillas y las escaleras son resistentes, para ser utilizada por los trabajadores.
- Asegurarse de que la instalación eléctrica dispone de los preceptivos elementos de protección.
- Rótulos indicativos de riesgo.

Planes de emergencia y atención de primeros auxilios

La empresa cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias para el proyecto que proveerá a todos los miembros de equipos de respuesta (empleados y contratistas), y equipos de apoyo asociados a la organización de respuesta con información necesaria para responder de manera segura, rápida, sistemática y efectiva a cualquier tipo de incidente en la terminal. Este plan relaciona todo planes de contingencia específicos para atender incidentes en caso de: Control de Derrames, Incendios, Evacuación, Búsqueda y Salvamento, Atención Médica y Primeros Auxilios.

Medidas de prevención contra riesgo de derrame de hidrocarburos e incendio.

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.

- Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos.

- Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.
- Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.
- Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- Se registrará el derrame en la “Bitácora de Ocurrencias”, la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasgados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.
- Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes.

Cuadro 10-3. Plan de prevención de riesgos

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable
Accidentes Laborales	<u>Principales Sitios:</u> Adecuación del terreno, construcción de calles, casas y paso vehicular.	<p>Mantener una lista actualizada y accesible de las instituciones locales a contactar en caso de emergencia.</p> <p>Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados) y registrarlos en la CSS.</p> <p>Suministrar el equipo de protección personal (cascos, mascarillas, botas, guantes, gafas, orejeras, etc.), y velar por su uso adecuado y obligatorio.</p> <p>Mantener un vehículo permanente en el área del proyecto para evacuaciones de emergencia.</p> <p>Mantener botiquín de primeros auxilios en el área del proyecto.</p>	<p>Promotor / Contratista</p> <p>Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de mantenimiento del proyecto.</p>
Derrame de lubricantes y Combustible	Adecuación del terreno y paso vehicular	<p>Mantener material absorbente y envases apropiados, para casos fortuitos de derrame de aceites, lubricantes, combustible.</p> <p>Mantenimiento mecánico periódico y oportuno de la maquinaria</p>	
Accidentes de tráfico	Camino de acceso por el movimiento de maquinaria.	<p>Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero.</p> <p>Señalización preventiva en la calle de acceso</p>	

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable y Costos
Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.	Calle de acceso y área del proyecto	<p>Manejar a baja velocidad por la calle de acceso al proyecto</p> <p>Señalización preventiva en la calle de acceso al proyecto para advertir a los usuarios de la vía (residencial) sobre el movimiento de equipo pesado</p> <p>Inducción al personal de la obra sobre salud ocupacional y ambiental</p> <p>Mantener extintores en equipo pesado.</p> <p>Personal que maneje el equipo pesado debe tener la licencia que lo acredite para ello.</p> <p>No quemar desechos sólidos dentro ni fuera de los terrenos del proyecto para evitar incendios y molestias por humos.</p>	

10.7- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, el cual actúa protegiendo y rescatando las especies de fauna y flora presentes dentro del área del proyecto y cercano al mismo y su reubicación, con la aplicación de mecanismo de salvamento que el promotor debe realizar en caso de que ocurra cualquier hallazgo de fauna y flora.

Durante el recorrido efectuado por el área del proyecto no se encontró especies de fauna y flora en peligro de extinción o amenazadas incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN. Sin embargo, si durante la etapa de construcción se logra identificar especies de flora de importancia o en peligro de extinción, serán rescatadas y trasladadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas lo más parecido al área de estudio, de tal de tal forma que se garantice la sobrevivencia de estas. Las especies que forman la fauna están relacionadas entre sí y con el tipo de vegetación presente, sin embargo, no hay evidencia de fauna mayor. Cabe mencionar que, dado al tipo de cobertura vegetal, donde la predominancia es de especies herbáceas, con monocultivos de teca, condiciones que son típicas de ecosistemas artificiales o intervenidas de zonas rurales, por el desarrollo de actividades agropecuarias, lo que provoca que la fauna se repliegue hacia áreas de mayor cobertura vegetal.

La identificación de la fauna se realizó por observación directa y por información suministrada por los moradores

De acuerdo a lo señalado en la Resolución Ejecutiva AG-0292-2008, de 14 de abril de 2008, por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre (publicada en Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008), en su artículo 1, se advierte que los Estudios de Impacto Ambiental categoría II y III deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. En tal sentido, en el Estudio de Impacto Ambiental, capítulo 10 se presenta los objetivos y alcance de dicho Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

10.8- Plan de Educación ambiental.

Este plan se compone de las reglas encaminadas al comportamiento ambiental dirigidas a las comunidades y los trabajadores del proyecto, para crear un desarrollo en concordancia de la legislación y actitudes que se debe contener.

Objetivos generales:

- Promover la conservación de los del área, a través de una capacitación dirigida promover la toma de conciencia.
- Involucrar a todos los actores sociales a través de acciones intersectoriales en educación ambiental.

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los moradores
- Efectiva interacción entre ejecutores y moradores.
- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los moradores durante el proceso de aprendizaje.
- Impactos sociales esperados:
- Involucramiento de la sociedad civil en el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.
- Fortalecimiento de las instituciones y organizaciones locales en materia de gestión ambiental local.
- Relación de los promotores con las comunidades cercanas al proyecto.

El promotor deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental entre su personal, el cual debe estar acorde a su nivel de escolaridad, con el fin de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente.

Método

La capacitación ambiental será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el Estudio de Impacto Ambiental y en el PMA, elaborados para el Proyecto. Deberán conocer de manera general, las características físicas y biológicas presentes en el área de trabajo y la importancia ambiental que tiene este sitio, así como los impactos potenciales que podrían generarse y los programas de prevención y mitigación existentes. La capacitación se impartirá por grupos de máximo 25 trabajadores y tendrá una duración estimada de dos días por grupo. Será conducido por un especialista en aspectos ambientales y laborales. Dicho programa consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.), además de visitas a sitios de importancia ambiental ubicados dentro de las áreas del proyecto.

Además de la capacitación inicial, se realizarán reforzamientos mensuales que consistirán en charlas cortas para el personal con el fin de refrescar y/o actualizar los conocimientos de éstos en materia ambiental.

Contenido del programa

La capacitación y entrenamiento ambiental deberá contener los siguientes temas:

- Manejo de residuos líquidos y sólidos
- Control de vertimientos y aguas de escorrentía
- Contaminación del aire, suelo y agua
- Recolección, transporte y disposición de basuras
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- Control de la erosión y sedimentación
- Protección de flora y fauna
- Especies amenazadas

- Impactos identificados y Plan de Manejo Ambiental del proyecto
- Reconocimiento de recursos histórico-culturales
- Instrucciones sobre rescate arqueológico Relaciones con las comunidades próximas
- Medidas de seguridad e higiene industrial
- Legislaciones ambientales nacionales e internacionales aplicables
- Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales.

El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción tenga conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el proyecto. Otras de las metas del programa será la formación de facilitadores entre el personal capacitado para que éstos posteriormente continúen con la labor de entrenamiento a los nuevos empleados o de reforzamiento para los antiguos trabajadores.

Registros de capacitación

Se mantendrán registros de las bitácoras de capacitación al personal que labora en el proyecto (inicial y mensual). Como parte de estos registros se contempla indicar las fechas de entrenamiento, temas, nombres de los empleados entrenados y de los instructores o empresas que ofrecieron el entrenamiento. En las oficinas del Proyecto, deben reposar copias del material de instrucción suministrado al personal capacitado.

Como parte de las obligaciones de los empleados, los mismos deberán asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental de las actividades que involucra el Proyecto.

Seguimiento de la capacitación

Una vez inicien las obras, se supervisará el trabajo de todos los empleados y se informará sobre cualquier incumplimiento detectado y de las acciones de negligencia por parte de cualquier trabajador.

Mantener buenas relaciones laborales es uno de los componentes principales de un buen programa de seguimiento. Estas relaciones se logran a través de la solución de conflictos de una forma ordenada en la cual impere siempre el respeto. Es por ello que en aquellas situaciones donde se observe que un empleado ha incurrido en negligencia, se procederá inicialmente a verificar las razones por las cuales no se ha cumplido con las normas establecidas. Si las causas son atribuibles al equipo de protección que no satisface las necesidades ergonómicas, debido a características corporales especiales del empleado, se procederá a facilitar el equipo adecuado sus necesidades personales. Si las causas fueran otras, se evaluarán y de ser necesario se proporcionará el reentrenamiento relacionado con los procedimientos establecidos tanto en el PMA como en las políticas de la obra.

Si a pesar de que se han satisfecho las necesidades especiales de equipo y ofrecido un reentrenamiento al empleado el mismo continua incumpliendo las normas, corresponderá al encargado ambiental durante la etapa de construcción informar sobre cualquier trabajador que no demuestre diligencia en el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables al Proyecto y se le hará una advertencia; si esta actitud persistiese, se aplicaran las sanciones correspondientes dentro de las cuales se incluyen el retiro del puesto de trabajo.

10.9- Plan de contingencia.

El plan de contingencias tiene como propósito establecer una serie de acciones para atender sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

Objetivos específicos

- Establecer un manual de procedimiento que establezca las acciones a seguir en caso de un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente.
- Cumplir con las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo con la política ambiental establecida.
- Proteger la vida de todos los trabajadores.
- Establecer procedimientos a seguir para lograr una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal.
- Para la implementación de este plan se requiere de actores internos y externos, como lo son:
 - Estamentos gubernamentales relacionados a emergencias.
 - El Gerente
 - Coordinador de emergencia
 - Encargado de seguridad
 - Brigada de emergencia (personas capacitadas dentro del proyecto para actuar en caso de emergencias)

La atención de un evento se llevará a cabo de acuerdo al siguiente proceso:

- Detección de la contingencia.
- Notificar a los miembros de la brigada o al coordinador de emergencias (todos los miembros de la brigada deben tener radio).
- Dirigirse al sitio de la contingencia.
- Identificar el tipo de contingencia y activar el sistema de alarma masivo (sirena), en caso de que se amerite (incendio o derrame).
- Evaluar la contingencia para determinar si se puede atender a nivel interno o si se requiere de la intervención del nivel externo.

- Si se requiere de la participación del nivel externo, de acuerdo con el tipo de contingencia, se dará la alerta.
- En caso de identificarse un riesgo de afectación a las personas, se evacuará el sitio donde se está dando la contingencia y se activará el plan de evacuación.
- Evaluación post- evento de la atención y causas de la contingencia, este paso es importante dado que permite hacer correcciones o incorporar aspectos para mejora del plan de prevención y el de contingencia.

Los miembros de la brigada además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar en temas específicos como: Primeros auxilios, Reanimación Cardio Pulmonar (RCP), uso de extintores, atención de una emergencia por derrames, uso de equipo de protección personal, Naturaleza de un incendio, entre otros, las cuales deben ser dictadas por personal idóneo.

Equipos e insumos con los que se debe contar para atender emergencias:

- Radios de comunicación
- Extintores tipo ABC cargados y colocados en sus sitios por áreas y de acuerdo con la normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Camilla
- Lava ojos portátiles.
- Tanques plásticos de 55 galones para los desechos que se produzcan en una contingencia.
- Kit de emergencias para derrames (aceites, lubricantes, solventes, pinturas, etc.).
- Equipo de primeros auxilios (botiquín que cumpla con estándares internacionales como ANSI o la Cruz Roja). Ubicar éstos en los frentes de trabajo, oficina, equipos pesados, en lugares accesibles y visibles. Los cuales se deben revisar periódicamente para determinar que no estén vencidos.
- Señales (banderas de color rojo o verde fosforescente).

- Vehículo disponible siempre en el área del proyecto para atender emergencias.
- Equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo con las hojas de seguridad del producto.
- Cinta reflexiva.
- Conos
- Tanques de reserva de agua para combate de incendio de 10,000 galones, con sus respectivas Bombas
- Otros

Incendio en la obra

Se mantendrá al personal debidamente entrenado para contrarrestar todo tipo de Incendios, los cuales ejecutaran las siguientes acciones

- Suspender el suministro en caso de combustible (si aplica).
- Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.
- Contar con más de un acceso al proyecto, que permita el ingreso de forma efectiva para carros cisterna, ambulancias, SINAPROC, etc.
- Activar el plan de evacuación y ubicarlo en área segura lejos del incendio.

Accidentes laborales

Este evento se origina principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas en la utilización de los equipos, vehículos y maquinarias pesadas, actividades de transporte de materiales de construcción y operación de sistemas eléctricos; por dichos eventos se deberá ejecutar las siguientes acciones:

- Nunca atender un accidente si no está capacitado, en ese caso sólo debe llamar para su atención al 911 o en último caso, trasladar al accidentado al centro de atención médica más cercana.

- Informar inmediatamente al coordinador de emergencia.
- Brindar los primeros auxilios al accidentado.
- Comprobar si se ven fracturas, hemorragias o indicativos de posibles lesiones internas.
- No realizar movimientos bruscos que provoquen nuevas lesiones.
- Aflojarle la ropa.
- Abrigar al accidentado con una manta a excepción de ser una quemadura.
- Comprobar el pulso (Adultos 60-120 pulsaciones por minuto) y la respiración.
- Mantenerse con el accidentado hablándole en espera de atención médica.

Derrames de hidrocarburos

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

- Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.
- Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos.
- Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.
- Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.

- Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- Se registrará el derrame en la “Bitácora de Ocurrencias”, la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasgados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.
- Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes

10.10- Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

No se contempla dentro de los objetivos, el abandono o desistimiento del proyecto, sin embargo, de darse este evento el promotor se compromete a sanear toda el área intervenida; remover infraestructuras; recoger materiales y escombros; eliminar todos tipo de riesgos o contaminantes generados por la paralización de la obra, que conlleven a riesgos ambientales y de salud por focos de vectores; llevando las condiciones del área, lo más parecido a la situación previa a su intervención.

10.11- Costos de la gestión ambiental

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental. Aquí no se reflejan los costos tales como el impuesto municipal, el aforo de indemnización ecológica, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.

Cuadro 10-3. Costos de la gestión ambiental

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (+/- 3 MESES)	COSTO EN US\$
MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN LABORAL Y PERSONAL DE LOS TRABAJADORES Y PAGO DE CUOTAS SOCIALES Y SEGUROS CONTRA ACCIDENTES	1,000
2. MANTENER EL SUELO HÚMEDO, AGREGADOS PÉTREOS CUBIERTOS, BARRERAS PROTECTORAS PARA EVITAR EL ACCESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS, RECOGIDA DE DERRAMES DE MATERIALES Y LIMPIEZA DE LODAZALES	3,000.00
3. MANTENIMIENTO PERIÓDICO AL EQUIPO LIVIANO Y PESADO	4,500.00
4. RECOLECCIÓN DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	1,000.00
5. VIGILANCIA ACTIVA DE LOS TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA, TRASIEGO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, LEVANTAMIENTO DE ANDAMIOS, ETC.	4,000.00
6. RESCATE DE FAUNA Y FLORA	3,000.00
7. MONITOREOS	4,000.00
8. EDUCACIÓN AMBIENTAL	1,000.00
9. MISCELÁNEOS	2,000.00
SUB TOTAL B/ 23,500.00	

Nota: Los costos indicados en el Cuadro están basados en estimaciones hechas por el consultor y no son obligantes para el promotor ya que sólo reflejan una estimación.

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

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica de los impactos. El presente documento desarrolla los contenidos de esta sección.

Método

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados Paso 2: Valoración económica de los impactos

Paso 3: Resumen impactos y externalidades del proyecto.

Se presenta a continuación los procedimientos y metodologías utilizadas:

-La equivalencia monetaria de los impactos se basa en la teoría del bienestar; los daños son percibidos como pérdida de bienestar para los individuos, y los beneficios como un incremento del bienestar.

En este estudio se utilizaron los siguientes métodos:

Valores directos de Mercado:

Se utiliza valores de mercados de bienes o servicios cuando hay un impacto físico en la función de producción de un bien de mercado (pérdida de producción de cosechas o daño en materiales).

Método del Cambio en la Productividad

Este método está orientado a valorar los cambios físicos, positivos o negativos, que se originan en la productividad de ciertas actividades económicas como consecuencia de la

puesta en práctica de proyectos de desarrollo, los cuales pueden ser valorados usando precios de mercado convencionales. De acuerdo con Dixon et al. (1998; citado por Pérez, 1999) la aplicación de este método se resume en los siguientes pasos:

- Identificación de los cambios de productividad que pueda suscitar el proyecto de desarrollo dentro de la zona de influencia o fuera de él.
- Evaluación de los cambios en la productividad, tomando en cuenta las condiciones antes de existir el proyecto y después de su implementación, en un período determinado y,
- Descripción de los supuestos o criterios asumidos, tales como los precios, el tiempo, así como cualquier variable significativa que se considere que pueda afectar los resultados.

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental

Los impactos generados por el proyecto pueden ser ambientales o naturales (afectan al medio biofísico) e impactos socioeconómicos y culturales (afectan a la población).

11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a Ser Valorados

Basados en el Cuadro de Valoración de Impactos (Cap. 9) del presente estudio, se identificaron un total de 18 impactos, de los cuales 12 son naturales y 6 son externalidades sociales.

Para seleccionar los impactos ambientales o naturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, se han considerado los siguientes criterios:

Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta importancia.

Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos ambientales o naturales que cumplen con el requisito del Punto a. se presentan en el Cuadro 11-1 De los 12 impactos naturales identificados, sólo clasifica 1 en la etapa de construcción el cual además se considera Alto.

Cuadro 11-1 Impactos Ambientales de Moderada y Alta Significancia Generados por el Proyecto "Mejoras al camino"

Etapa de Construcción				Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	Carácter	Efecto	SF	Carácter	Efecto	SF
Perdida de la Cobertura Vegetal (V-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Total, Construcción: 1 Impacto	(-) 1 (+) 0	(D)	(M) 0 (A) 1 (MA)	(-) 0	(D) 0	(M) 0 (A) 0 0
Operación: 0 Impacto			0			(M) 0 (A) 0 0

Cuadro 11-2 Importancia del impacto

Carácter	Efecto	Importancia del Impacto (II)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

El Cuadro 11-4 presenta los impactos naturales que reúnen los requisitos del Punto b y que han de ser valorados monetariamente.

**Cuadro 11-4 Impactos Ambientales de Importancia Media y Alta Generados por el
Proyecto “Mejoras al camino”**

Sujetos a Valoración Económica

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Perdida de la Cobertura Vegetal	(-)	Costos de indemnización ecológica	Valores directos de mercado

11.1.1.2 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados

Utilizando una media de 10 kilómetros por 10 metros de ancho de carretera para efectos de los siguientes cálculos, tendríamos un total de 10 hectáreas a intervenir.

a. Perdida de la Cobertura Vegetal

Durante la etapa de construcción del Proyecto mejoras al camino, se realizará la remoción, limpieza y desarraigue de toda la vegetación ubicada dentro del polígono del proyecto, lo que obviamente causará la pérdida de 21 especies de árboles y rastrojos próximos a los 7 metros de rodadura

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 estas resoluciones son los siguientes:

Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduro=B/.5,000.00/hectárea.

Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.

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 presentan en la siguiente Tabla la cual contiene los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Cuadro 11-5 Pérdida de cobertura vegetal

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie ha	Indemnización x ha	Monto B/.
Rastrojo y Vegetación Arbustiva	1	1,000.00	1000
Gramíneas	8	500.00	4000
Bosque Latifoliado Mixto	1	3,000.00	3000
TOTAL	10		8000

El costo de la pérdida de cobertura vegetal asciende a tres mil ciento cincuenta balboas (B/. 8000.00).

11.1.3. Valoración Monetaria de los Impactos Socioeconómicos y Culturales

Los impactos socioeconómicos son consecuencias derivadas de la ejecución del proyecto que perjudican o benefician a la población.

11.1.3.1 Selección de Impactos Socioeconómicos para Valorar

Para seleccionar los impactos sociales y culturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria, se aplicaron los mismos criterios que fueron utilizados para la selección de los impactos ambientales, a saber:

Que sean impactos directos, de mediana, alta o muy alta importancia.

Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos socioeconómicos que cumplen el requisito del Punto a. se presentan en el Cuadro 11-6. De los 6 impactos socioeconómicos y culturales seleccionados, clasifican 5 en

la etapa de construcción siendo 3 de ellos negativos y 2 positivos, todos directos. Se cuantificaron 4 impactos de moderada significancia y 1 de alta significancia, mientras que en la etapa de operación un impacto reúne los requisitos, siendo de carácter positivo

Cuadro 11-6

Impactos Socioeconómicos de Moderada y Alta Significancia Generados por el Proyecto
“mejoras al camino”

Etapa de Construcción				Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	Carácter	Efecto	SF	Carácter	Efecto	SF
Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Cambio del paisaje	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Generación de empleos	(+)	D	M	(+)	D	B
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	D	A	(+)	D	M
Revalorización de propiedades	(+/-)	NA	NA	(+)	D	M
<p>Total</p> <p>Construcción: 4 Impactos</p> <p>Operación: 1 Impactos</p>	<p>(-) 3</p> <p>(+) 2</p>	(D) 5	<p>(M)</p> <p>4 (A)</p> <p>1 (MA)</p> <p>0</p>	<p>(-) 0</p> <p>(+) 2</p>	<p>(D) 3</p>	<p>(M) 2</p> <p>(A)</p> <p>0 (MA)</p> <p>0</p>

Cuadro 11-7 Carácter, efecto e importancia

Carácter	Efecto	Importancia del Impacto (II)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

El Cuadro 11-7 presenta los impactos socioeconómicos que reúnen los requisitos del Punto b y que han de ser valoradas monetariamente.

Cuadro 11-8

**Impactos Socioeconómicos Generados
por el Proyecto “mejoras al camino”
Sujetos a Valoración Monetaria**

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Deterioro de vías de acceso	(-)	Km deteriorados	Valores directos de mercado
Cambio del paisaje	(-)	Disposición a pagar	Valoración contingente
Generación de empleos	(+)	Creación de empleos directos e indirectos	Valores directos de mercado
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	Efecto multiplicador de la inversión	Cambio de productividad
Revalorización de propiedades	(+)	Incremento del valor del m² de suelo	Valores directos de mercado

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

11.1.3.2 Valoración Monetaria del Impacto Socioeconómico Seleccionado

De la lista de impactos sociales generados por las mejoras al camino ha calificado para la valoración monetaria 6 impactos, 3 negativos y 3 positivos. A continuación, presentamos la valoración de estos impactos.

Deterioro de las vías de acceso por el tránsito de camiones.

Como consecuencia del movimiento frecuente de los camiones para el traslado de equipos pesados, materiales e insumos, personal, etc., la condición de la vía de acceso al proyecto, podrá verse deteriorada.

- Cambios del paisaje.

Durante la etapa de construcción los impactos al paisaje serán generados tanto por las actividades propias del proceso de construcción, así como por la infraestructura que se instalará en el área del proyecto. Para calcular el valor monetario de este impacto, se debe utilizar el excedente del consumidor, que en este caso se refiere a turistas que estarían dispuestos a pagar un monto adicional de dinero, para preservar la calidad visual del paisaje. Este excedente se calcula mediante el método de costo de viaje, que implica la identificación de los costos en que incurren los turistas para llegar hasta el área y permanecer en ella, tales como, costos de transporte, costos de alojamiento o acampamiento, costos de alimentación, pagos de entradas, etc.

Posteriormente habría que aplicar una encuesta de disposición a pagar, con lo que se lograría identificar el monto adicional que estarían los turistas dispuestos a pagar por preservar la calidad visual. Como dichos datos no están disponibles y la encuesta DAP, no se aplicó en el área del proyecto, utilizaremos un proxy de estudio similar realizado en la Isla de Coiba. El excedente del consumidor para los nacionales se estimó en B/3.93 y para los extranjeros en B/.4.24. De acuerdo con los datos oficiales ingresan al país 10,000 turistas ecológicos que son considerados los visitantes más preocupados por los cambios paisajísticos. A visitar la ciudad de Panamá llegan unos 200,000 turistas, de los cuales se considera que el 5% son turistas ecológicos; en la siguiente tabla se presentan los cálculos correspondientes.

Cuadro 11 - 9 Costos de cambios del paisaje

Indicador	Unidad de medida	Cantidad
Movimiento anual de turistas a la ciudad de Colón	Personas	200,000
Movimiento anual de turistas ecológicos a la ciudad de Colón	Personas	10,000
Excedente Turistas ecológicos	B/.	4.24
Costo de cambios del paisaje	B/.	42,400.00

El costo de cambios del paisaje asciende a cuarenta y dos mil cuatrocientos balboas (B/. 42,400.00) anuales.

- Generación de empleos

La construcción del Proyecto mejoras al camino tendrá una duración total aproximada de 3 meses. Durante este tiempo, se espera un requerimiento de mano de obra directa de 10 empleos directos en la etapa de construcción. En el Cuadro 11-10 se presenta el valor monetario de la generación de empleo.

Como se puede apreciar, para la etapa de construcción se pagarán unos B/ 36,000.000 de balboas en salarios en dos años.

Cuadro 11-10
Valorización Monetaria de la
Generación de Empleo del
Proyecto de “mejoras al camino

Indicador	Unidad de Medida	Valor
Trabajadores Directos Etapa de Construcción		
Trabajadores directos en la fase de construcción	Trabajadores	10
Salario mensual promedio directo construcción	B/.	1,200.00
Número de meses hombre de construcción	Meses-Hombre	30
Monto total de salarios directos	B/.	36,000.00

- Contribución económica a nivel local, regional y nacional

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiarán con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada de este proyecto es de 350 mil balboas en 3 meses, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Se estima que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión es de 1.27 por cada Balboa invertido. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

IEI_r = M_i * Emp en donde

IEI_r Impacto en la economía local = 70% de la inversión (m. de obra e insumos) M_i Monto anual de la inversión = 18 Millones de balboas

Emp Efecto multiplicador = 1.27 IEI_r = 350,00 * 1.27 * 70% = 311,150.00

El aporte al crecimiento económico local y regional del proyecto debido a la inversión es de unos (B/.311,150.00).

- Revalorización de propiedades

Todo proyecto del tamaño y dimensión como el del proyecto mejoras al camino, luego de iniciada su operación, ocasiona que las propiedades se revaloricen al alza.

El Cuadro 11-10 presenta la valorización monetaria del beneficio obtenido como producto de la revalorización de las propiedades.

Cuadro 11-10

Valoración Económica de Revalorización de Propiedades

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad/ Valor
Valor actual de m ² de tierra	B/.	100
Valor futuro de m ² de tierra	B/.	300
Área del proyecto	ha	10
Valor actual de propiedad	B/.	15,902,548
Valor futuro de propiedad comercializable	B/.	47,707,644
Beneficio por revalorización área comercializable	B/.	31,805,096.00

El beneficio generado por el incremento del valor de la propiedad es de B/.31,805,096.00.

11.1.4. Resultados

11.1.4.1 Beneficios Generados

En el Cuadro 11-11 se presenta el resumen de beneficios económicos de impactos del proyecto.

Cuadro 11-11

Cuadro 11-12 Total de Beneficios Económicos de Impactos

Impacto	Carácter	Valor en B/.
Generación de empleos	(+)	36,000.00
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	311,150.00
Revalorización de propiedades	(+)	31,805,096.00
Balance	(+)	378955.096

Los beneficios que generará el proyecto ascienden a B/**378,955.096** Balboas.

12.0- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

Promotor: Archipiélago de las Mulatas, S. A.

Profesional	Función
Msc. Ing. Roberto Caicedo	Coordinador, Categorización, Caracterización de Impactos. Inventario Forestal
Ing. Héctor Justiniani	Aspectos de evaluación Física y Socio Ambiental
Lic. Jamir Edith Zapateiro Vega	Participación ciudadana
Ing. José Rincón	Caracterización de Fauna

Cuadro 12-1. Lista de Profesionales

El resto de los estudios que complementan al EsIA, fueron realizados por profesionales idóneos en dichos componentes y los mismos se encuentran firmados, en la sección de anexos.

12.1- Firmas debidamente notariadas.

Cuadro 12-2 Firmas de equipo consultor

MSC. ING. ROBERTO CAICEDO
RESOLUCIÓN DE CONSULTOR
DEIA-IRC-040-2021

ING. HÉCTOR JUSTINIANI
RESOLUCIÓN DE CONSULTOR
DEIA-IRC-063-2020

LIC. JAMIR EDITH ZAPATEIRO VEGA

ING. JOSÉ RINCÓN



Yo, Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 5-703-602.

CERTIFICO

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del (de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

16 FEB 2023

Panamá,

Testigos

Testigos

195

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

12.2- Número de registro de consultor(es).

Cuadro 12-3. Registro de consultores

PROFESIONAL	NÚMERO DE REGISTRO
ROBERTO CAICEDO	DEIA-IRC-040-2021
HÉCTOR JUSTINIANI	DEIA-IRC-063-2020

13.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Tomando en cuenta los resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales, la ejecución del proyecto mejoras al camino, en el sector de los Caletones, distrito santa Isabel, provincia de colon, es viable y factible ambientalmente.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto, son mitigables, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 y las Normas y Disposiciones Sectoriales (MIVIOT, MOP, ANAM, MINSA, entre otros).
- El futuro proyecto aumentará la plaza de empleo de la zona por lo cual impacta positivamente en el corregimiento y por ende en el distrito y la provincia.
- La futura actividad generará beneficios en cuanto al consumo de diferentes insumos de la zona lo cual incrementa el movimiento comercial de la zona.

RECOMENDACIONES

- Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aquí consignado, el cual incluye medidas específicas para la protección del estado de conservación del suelo, la calidad del aire y la salud humana, en general.
- Implementar las medidas de seguridad requeridas para este tipo de proyecto, entre las cuales están: Uso de maquinaria en buen estado, operadores entrenados, adquisición y uso de equipo de protección personal.
- Contar con profesionales idóneos responsables, para el control ambiental y otras actividades que garanticen el cumplimiento de las normas ambientales que se exigen para este proyecto.

- Contratar la mayor cantidad de mano de obra posible de las comunidades locales, como responsabilidad social de la Promotora.

14.0- BIBLIOGRAFÍA

- Ley Nº 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006, Gaceta Oficial Nº 25,352, mediante la cual se rige el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea al Ministerio de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo Nº 57. Reglamentación de la conformación y funcionamiento de las comisiones consultivas ambientales. M.E.F.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3ª edición, 222 páginas.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas de Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre. “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004. “Que reglamenta la ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones de la vida silvestre en Panamá”.
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría. Provincia de Panamá, Estadísticas 2003, año 1996- 2010. Contraloría General de la República de Panamá. Panamá en Cifra, año 1996-1997-2010.
- Leslie R. Holdrige. Ecología basada en zonas de vida. JICA. San José. Costa Rica.
- Manual de especificaciones técnicas del MOP para carreteras

15.0- ANEXOS

Anexos

15.1 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

15.2 Certificado de Persona Jurídica (Archipiélago de las mulatas)

15.3 Permiso para el Uso de Predio

15.4 Certificado de Propiedad (área de proyecto)

15.5 Certificado de Persona Jurídica (Fundación ecológica Santa Isabel)

15.6 Resolución N°ADMG 232-2014

15.7 Mapa topográfico 1:50 000

15.8 Mapa Agrologico

15.9 Informe de Prospección Arqueológica

15.10 Informe de Resultado de Monitoreos de Calidad de Agua

15.11 Informe de Monitoreo de Calidad de Aire

15.12 Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

15.13 Plan de Relaciones Comunitarias

15.14 Encuestas de Participación Ciudadana

15.15 Planos de la propiedad

15.16 Resoluciones Consultores Ambientales

15.17 Cedula personal de apoyo

15.1 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 214528

Fecha de Emisión:

10	02	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

12	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

ARCHIPIELAGO DE LAS MULATAS, S.A.

Representante Legal:

MIGUEL ABDIEL MELGAR

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

155712343

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Jefe de la Sección de Tesorería.

15.2 Certificado de Persona Jurídica (Archipiélago de las mulatas)



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

61931/2023 (0) DE FECHA 13/02/2023

QUE LA SOCIEDAD

ARCHIPIÉLAGO DE LAS MULATAS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155712343 DESDE EL LUNES, 6 DE SEPTIEMBRE DE 2021

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MIGUEL ANGEL BOLOBOSKI FERREIRA

SUSCRIPTOR: GEORGINA GRACIELA AGUILERA DE MERIZALDE

DIRECTOR: MIGUEL ANGEL BOLOBOSKI FERREIRA

DIRECTOR / PRESIDENTE: MIGUEL MELGAR SILVA

SECRETARIO: MIGUEL MELGAR SILVA

DIRECTOR / TESORERO: GEORGINA GRACIELA AGUILERA DE MERIZALDE

AGENTE RESIDENTE: BOLOBOSKI & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD, Y EN AUSENCIA DE ESTE, LA PODRA EJERCER CUALQUIERA DE LOS DIGNATARIOS. A TALES EFECTOS BASTARA LA DECLARACION DEL DIGNATARIO DE QUE SE TRATE PARA ACREDITAR ANTE TERCEROS LA EXISTENCIA DE LA CIRCUNSTANCIA QUE LE PERMITA A DICHO DIGNATARIO ASUMIR LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) ACCIONES QUE SERAN NOMINATIVAS, INTERCABIABLES LAS UNAS POR LAS OTRAS, CEDIBLES, FRACCIONABLES Y DE UN VALOR NOMINAL DE UN DÓLAR (US\$1.00) CADA UNA

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 13 DE FEBRERO DE 2023A LAS 10:44 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403917196



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 38ED92ED-3314-4195-869E-02989E13DA15
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Miguel Abdiel
Melgar Silva

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 12-ABR-1976
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 04-AGO-2016 EXPIRA: 04-AGO-2026



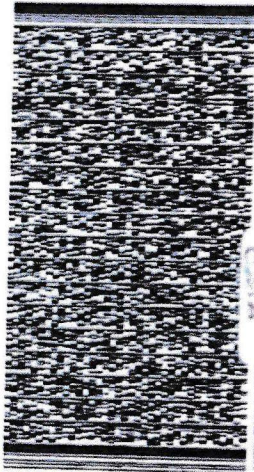
8-700-284



Escaneado con CamScanner



8-700-284



NI06ZNE7037J3Y

Escaneado con CamScanner

15.3 Permiso para el Uso de Predio



Fundación Ecológica
Santa Isabel



(+507)66739291



callierfrancois@gmail.com



Cocuye, Santa Isabel, Colon.

Panamá 2 de febrero de 2023

HONORABLE
DIRECTOR NACIONAL DE EVALUACIÓN
MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Por este medio, yo Francois Callier Taylor, varón de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula número PE-12-900, con domicilio de notificaciones, en PH Twist Tower oficina 36H, teléfono +50766739291, correo electrónico callierfrancois@gmail.com, actuando en nombre y representación legal de la FUNDACIÓN ECOLÓGICA SANTA ISABEL, propietario de la finca con Folio Real 471180, situado en el corregimiento de Santa Isabel, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, con superficie de 16 ha 1850 m² 17 dm², Autorizo a la sociedad Archipiélago de las Mulatas, S.A., para que utilice 10 km en mejoras de camino, del predio bajo mi administración, para el desarrollo del proyecto denominado "Mejoras a al camino"

Sin otro particular,

Francois Callier




ATTE.: FRANCOIS CALLIER TAYLOR
FUNDACIÓN ECOLÓGICA SANTA ISABEL



Yo Dr., **Alexander Valencia Moreno** Notario Público
Undecimó del Circuito de la Provincia de Panamá, con
Cédula de Identidad No. 5-703-602,
CERTIFICO: Que este documento es fiel copia de su
original y es autentica.

Panamá, **10 FEB 2023**


Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimó

15.4 Certificado de Propiedad (área de proyecto)



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 61969/2023 (0) DE FECHA 13/02/2023/VI

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SANTA ISABEL CÓDIGO DE UBICACIÓN 3407, FOLIO REAL Nº 471180 (F)
CORREGIMIENTO SANTA ISABEL, DISTRITO SANTA ISABEL, PROVINCIA COLÓN.
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 16 ha 1850 m² 17 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 16 ha 1850 m² 17 dm².
EL VALOR DEL TRASPASO ES CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON QUINCE(B/.145,665.15)
NORTE: COLINDA CON RIBERA DE PLAYA (MAR CARIBE), SUR: COLINDA CON TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR FUNDACIÓN ECOLÓGICA SANTA ISABEL. ESTE: COLINDA CON TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR FUNDACIÓN PANAMÁ TURTLE. OESTE: COLINDA CON QUEBRADA SIN NOMBRE.
INSCRITA A DOCUMENTO 2621142

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FUNDACIÓN ECOLÓGICA SANTA ISABEL.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 383546/2019 (0) DE FECHA 30/09/2019 2:56:59 P. M.. REGISTRO CORRECCIÓN DE GENERALES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 14 DE FEBRERO DE 2023 3:25 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403917259



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FE182504-DA1A-4C06-A663-B481FC7CBC80
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

15.5 Certificado de Persona Jurídica (Fundación ecológica Santa Isabel)



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE FUNDACIÓN

CON VISTA A LA SOLICITUD

ENTRADA 66125/2023 (0) DE FECHA 14/02/2023

QUE LA FUNDACIÓN

FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL

TIPO DE FUNDACIÓN: FUNDACION

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO Nº 18676 (U) DESDE EL SÁBADO, 27 DE MAYO DE 2006

- QUE LA FUNDACIÓN SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS MIEMBROS SON:

FUNDADOR: FRANCOIS CALLIER

PRESIDENTE: FRANCOIS PAUL CALLIER TAYLOR

VICEPRESIDENTE: SONIA TAYLOR

TESORERO: CHEN CHIA WAN

SECRETARIO: ALLAN BAITEL MARTINEZ

VOCAL: AMARILIS SCHWANDER

VOCAL: SONIA CALLIER

VOCAL: CLEMENT NOBLECOURT

MIEMBRO: CHEN CHIA WAN

MIEMBRO: ALLAN BAITEL MARTINEZ

MIEMBRO: AMARILIS SCHWANDER

MIEMBRO: SONIA CALLIER

MIEMBRO: CLEMENT NOBLECOURT

MIEMBRO: FRANCOIS PAUL CALLIER TAYLOR

MIEMBRO: SONIA TAYLOR

MIEMBRO: JOHN DIXON

AGENTE RESIDENTE: MIGUEL ABDIEL MELGAR SILVA

- QUE SU PATRIMONIO ES 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL PATRIMONIO INICIAL DE LA FUNDACION ES DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 15 DE FEBRERO DE 2023 A LAS 2:52 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403921594



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: AFE42A9B-6DB3-46C6-BDAC-EBF8284C7622
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

15.6 Resolución N°ADMG 232-2014

463.00

108407
2014

2014 JUN 13 10:37 AM

Registro
Público



AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Resolución N°ADMG 232-2014

10 de junio de 2014

POR MEDIO DE LA CUAL SE ADJUDICA A TÍTULO ONEROSO UN GLOBO DE TERRENO BALDIO NACIONAL, CON UNA SUPERFICIE DE DIECISEIS HECTAREAS MÁS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA METROS CUADRADOS CON DIECISIETE DECÍMETROS CUADRADOS (16HAS+1850.07M²), UBICADO EN LOS CALETONES, CORREGIMIENTO DE SANTA ISABEL, DISTRITO DE SANTA ISABEL, PROVINCIA DE COLÓN, A FAVOR DE LA FUNDACIÓN ECOLOGICA SANTA ISABEL.

Alcaldía

2014 JUN 13 P 10:37 AM

Registro Público de Panamá
Departamento del Distrito

Sección de Ingreso de Documentos

cantidad de Parcelas Registradas: 1
Paz y Salvo de Inmuebles: 1
Paz y Salvo de Derechos: 1
Tasa U: 1
Plano de: 1
Fecha y hora de: 13/6/14 mg

Rodriguez
5-1656



ADMINISTRACION GENERAL



Resolución N° ADMG-232-2014

10 de junio de 2014.

POR MEDIO DE LA CUAL SE ADJUDICA A TITULO ONEROSO UN GLOBO DE TERRENO BALDÍO NACIONAL, CON UNA SUPERFICIE DE DIECISEIS HECTAREAS MÁS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA METROS CUADRADOS CON DIECISIETE DECÍMETROS CUADRADOS (16 Has+1850.17 m²), UBICADO EN LOS CALETONES, CORREGIMIENTO DE SANTA ISABEL, DISTRITO DE SANTA ISABEL, PROVINCIA DE COLÓN, A FAVOR DE LA FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL.

**El Administrador General
En uso de sus facultades legales**

CONSIDERANDO:

Que la **FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL**, fundación de interés privado, inscrita en la ficha 18676, documento 958458, cuyo presidente y representante legal lo es el señor **FRANCOIS CALLIER TAYLOR**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal N°PE-12-900, solicitó la compra de un globo de terreno baldío nacional, con una superficie de 16 Has+1850.17 mts², ubicado en el sector de Los Caletones, corregimiento de Santa Isabel, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, petición que está contenida en el expediente identificado con el número AL-352-2012.

Que el globo de terreno solicitado por **FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL**, tiene los siguientes linderos:

NORTE: Ribera de playa (Mar Caribe).

SUR: Terrenos nacionales ocupados por Fundación Ecológica Santa Isabel.

ESTE: Terrenos nacionales ocupados por Fundación Panamá Turtle.

OESTE: Quebrada Sin nombre

Que la petición ha cumplido con los requerimientos del artículo 3 de la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009, acreditándose la posesión a través del dominio material por más de cinco años tal como consta de foja 99 a 105, de copias autenticadas por la Notaría Tercera del Circuito de Panamá, de las siguientes resoluciones de concesión de derechos posesorios: resolución N°21 de fecha 9 de octubre de 2006, resolución N°30 de fecha 17 de noviembre de 2006, resolución N°24 de fecha 10 de octubre de 2006, resolución N°23 de fecha 10 de octubre de 2006, resolución N°29 de fecha 17 de noviembre de 2006, resolución N°31 de fecha 17 de noviembre de 2006, y resolución N°22 de fecha 10 octubre de 2006, todas expedidas por la alcaldía del distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, en donde se le concede como ya señalamos anteriormente, derechos posesorios sobre varios globos de terreno del distrito de Santa Isabel, a la **FUNDACIÓN ECOLOGICA SANTA ISABEL**. De igual forma, se aporta tal como consta a de foja 86 a la 88 del expediente, de tres (3) declaraciones juradas rendidas ante la Notaría Primera del Circuito de Panamá, por parte de los señores Semproniano Cuadro, con cédula de identidad personal N°3-55-448, Tomás Salazar,

portador de la cédula de identidad personal N°8-471-74 y Tomás Alcides Palma, con cédula de identidad personal N° 3-52-777, los cuales manifiestan que tienen pleno conocimiento de que la **FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL**, posee unas tierras en el distrito de Santa Isabel, que el presidente y representante legal de la prenombrada fundación, lo es el señor **FRANCOIS CALLIER**, y que prestan desde hace más de veinte (20) años, labores de mantenimiento y cuidado sobre el globo de terreno y que la fundación, ha adquirido el predio, a través de compra realizada con sus anteriores dueños.

Por último se aporta certificado de existencia y vigencia de la fundación (foja 9), acta de la junta directiva de la fundación, (foja 97).

Que la Dirección de Titulación y Regularización registró el plano del área asignándole el número 30507-1772, con fecha 3 de junio 2014. El plano de ésta solicitud de titulación, fue objeto de verificación de servidumbre hídrica por parte de **AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)**, de conformidad con lo requerido por el artículo 23 numeral 2 de la ley N°1 de fecha 3 de febrero de 1994, por lo que una vez examinado por ésta última entidad gubernamental, se certifica con la colocación del sello en el plano, que el mismo cumple con la zona de amortiguamiento o servidumbre que se debe cumplir, al colindar con un cauce de agua, en éste caso, el colindante oeste (quebrada sin nombre)

Que a foja seis (6), consta dentro del memorial presentado por la **FUNDACIÓN ECOLOGICA SANTA ISABEL**, su disposición a la compra y adjudicación onerosa del globo de terreno, y por ende renuncian al beneficio de la gratuidad, a que se refiere el artículo 5 de la ley 80 de 31 de diciembre de 2009, por lo tanto la fundación, está dispuesta a pagar por la totalidad de la superficie solicitada.

Que en vista de que la **FUNDACIÓN ECOLOGICA SANTA ISABEL**., renunció al beneficio de la gratuidad de que trata el artículo 5 de la ley 80 del 2009, es necesario aclarar que tanto el valor catastral y el valor de adjudicación serán calculados en base a la superficie total del predio, es decir, **16 Has+1850.17 mts²**.

Que en la foja doscientos uno (201) del expediente, consta el cálculo de valores, fijándose para la Zona 6- Región 2 de la Tabla de Valores del artículo 7 de la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009, el valor por metro cuadrado en la cantidad de B/.0.90, en consecuencia el valor catastral y de adjudicación del mismo se fijó en **CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON QUINCE CENTESIMOS (B/.145,665.15)** que es el resultado de multiplicar de 16 Has+1850.17 mts². por B/.0.90 y por los Gastos de Manejo la suma de **SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES BALBOAS CON VEINTISEIS CENTESIMOS (B/.7,283.26)**, que constituye el cinco por ciento (5%) del valor de adjudicación de conformidad con el Resuelto 15 de 3 de enero de 1992.

Que dicha suma fue cancelado de la siguiente manera:



Mediante recibo de pago N°16146, fechado el 20 de mayo de 2014, de la **AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI)**, por la suma de **CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON QUINCE CENTESIMOS (B/.145,665.15)** (foja 204) y mediante factura de pago N°16147, fechada el 20 de mayo de 2014, de la **AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI)**, por la suma de **SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES BALBOAS CON VEINTISEIS CENTESIMOS (B/.7,283.26)**, en concepto de cinco por ciento (5%) de gastos de manejo de conformidad con el Resuelto 15 de enero de 1992, foja (205).

Que después de cumplidas cada uno de las etapas procedimentales, se concluye, que procede el reconocimiento del derecho posesorio a título oneroso y la adjudicación a favor de la **FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL**, al cumplir con el material probatorio que para tal efecto, establece el artículo 5 de la Ley 80 de 2009.

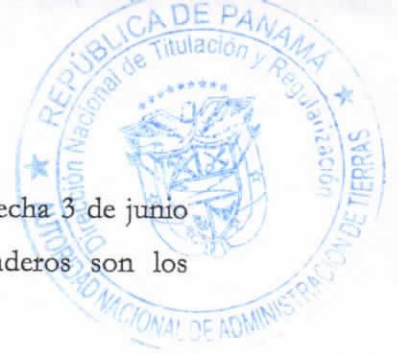
En mérito de lo expuesto, el suscrito Administrador General, en uso de sus facultades legales;

RESUELVE:

PRIMERO: Reconocer el derecho posesorio a favor de la **FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL**, fundación de interés privado, inscrita en la ficha 18676, documento 958458; cuyo presidente y representante legal lo es el señor **FRANCOIS CALLIER TAYLOR**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal N°PE-12-900, sobre un globo de terreno baldío nacional, con una superficie de 16 Has+1850.17 mts², ubicado en el sector de Los Caletones, corregimiento de Santa Isabel, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, petición que está contenida en el expediente identificado con el número AL-352-2012.

SEGUNDO: ADJUDICAR A TITULO ONEROSO, la precitada parcela de terreno, a favor de la **FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL**, con una superficie de **DIECISEIS HECTAREAS MÁS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA METROS CUADRADOS CON DIECISIETE DECÍMETROS CUADRADOS (16 Has+1850.17 m²)**, por la suma de **CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON QUINCE CENTESIMOS (B/.145,665.15)**, cancelada mediante recibo de pago N° 16146, fechado el 20 de mayo de 2014 de la **AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI)** (foja 204).

TERCERO: Fijar para los efectos registrales y tributarios en **CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON QUINCE CENTESIMOS (B/.145,665.15)**, el valor catastral de la finca que resulte de la inscripción del lote de terreno adjudicado.



CUARTO: Descripción del polígono según plano número 30507-1772, con fecha 3 de junio 2014, registrado por la Dirección Titulación y Regularización, cuyos linderos son los siguientes:

NORTE: Ribera de playa (Mar Caribe).

SUR: Terrenos nacionales ocupados por Fundación Ecológica Santa Isabel.

ESTE: Terrenos nacionales ocupados por Fundación Panama Turtle.

OESTE: Quebrada Sin nombre

DESCRIPCION DE UN GLOBO DE TERRENO A FAVOR DE FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL, CON UNA SUPERFICIE DE 16 HAS + 1,850.17 M2.

DEL PUNTO 1 AL PUNTO 2 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 42.84 METROS (CUARENTA Y DOS METROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $52^{\circ}46'18''$ (CINCUENTA Y DOS GRADOS, CUARENTA Y SEIS MINUTOS, DIECIOCHO SEGUNDOS),

DEL PUNTO 2 AL PUNTO 3 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 97.71 METROS (NOVENTA Y SIETE METROS CON SETENTA Y UN CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-OESTE $79^{\circ}17'15''$ (SETENTA Y NUEVE GRADOS, DIECISIETE MINUTOS, QUINCE SEGUNDOS),

DEL PUNTO 3 AL PUNTO 4 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 59.80 METROS (CINCUENTA Y NUEVE METROS CON OCHENTA CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $82^{\circ}05'38''$ (OCHENTA Y DOS GRADOS, CERO CINCO MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 4 AL PUNTO 5 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 48.05 METROS (CUARENTA Y OCHO METROS CON CERO CINCO CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $70^{\circ}42'38''$ (SETENTA GRADOS, CUARENTA Y DOS MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 5 AL PUNTO 6 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 110.62 METROS (CIENTO DIEZ METROS CON SESENTA Y DOS CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $58^{\circ}51'38''$ (CINCUENTA Y OCHO GRADOS, CINCUENTA Y UN MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 6 AL PUNTO 7 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 80.51 METROS (OCHENTA METROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $76^{\circ}07'38''$ (SETENTA Y SEIS GRADOS, CERO SIETE MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 7 AL PUNTO 8 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 152.73 METROS (CIENTO CINCUENTA Y DOS METROS CON SETENTA Y TRES CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $62^{\circ}52'38''$ (SESENTA Y DOS GRADOS, CINCUENTA Y DOS MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 8 AL PUNTO 9 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 144.53 METROS (CIENTO CUARENTA Y CUATRO METROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $75^{\circ}30'38''$ (SETENTA Y CINCO GRADOS, TREINTA MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS),

DEL PUNTO 9 AL PUNTO 10 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 162.30 METROS (CIENTO SESENTA Y DOS METROS CON TREINTA CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $78^{\circ}47'38''$ (SETENTA Y OCHO GRADOS, CUARENTA Y SIETE MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 10 AL PUNTO 11 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 38.94 METROS (TREINTA Y OCHO METROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-OESTE $72^{\circ}40'38''$ (SETENTA Y DOS GRADOS, CUARENTA MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS). COLINDANDO DEL PUNTO 1 AL



PUNTO 11, CON FRANJA DESTINADA A LA RIBERA DE PLAYA CON 10.00 METROS DE ANCHO.

DEL PUNTO 11 AL PUNTO 12 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 52.66 METROS (CINCUENTA Y DOS METROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-ESTE 17° 23' 13" (DIECISIETE GRADOS, VEINTITRES MINUTOS, TRECE SEGUNDOS),

DEL PUNTO 12 AL PUNTO 13 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 51.23 METROS (CINCUENTA Y UN METROS CON VEINTITRES CENTIMETROS), CON RUMBO SUR-ESTE 15° 21' 26" (QUINCE GRADOS, VEINTIUN MINUTOS, VEINTISEIS SEGUNDOS).

DEL PUNTO 13 AL PUNTO 14 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 46.51 METROS (CUARENTA Y SEIS METROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMETROS), CON RUMBO SUR-ESTE 00° 09' 56" (CERO CERO GRADOS, CERO NUEVE MINUTOS, CINCUENTA Y SEIS SEGUNDOS).

DEL PUNTO 14 AL PUNTO 15 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 66.07 METROS (SESENTA Y SEIS METROS CON CERO SIETE CENTIMETROS) CON RUMBO SUR-ESTE 23° 57' 55" (VEINTITRES GRADOS, CINCUENTA Y SIETE MINUTOS, CINCUENTA Y CINCO SEGUNDOS). COLINDANDO DEL PUNTO 11 AL PUNTO 15, CON FRANJA DE 10.00 METROS, DESTINADA A SERVIDUMBRE DE QUEBRADA SIN NOMBRE.

DEL PUNTO 15 AL PUNTO 16 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 43.08 METROS (CUARENTA Y TRES METROS CON CERO OCHO CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 66° 38' 23" (SESENTA Y SEIS GRADOS, TREINTA Y OCHO MINUTOS, VEINTITRES SEGUNDOS).

DEL PUNTO 16 AL PUNTO 17 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 49.85 METROS (CUARENTA Y NUEVE METROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 69° 20' 05" (SESENTA Y NUEVE GRADOS, VEINTE MINUTOS, CERO CINCO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 17 AL PUNTO 18 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 40.86 METROS (CUARENTA METROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 73° 39' 32" (SETENTA Y TRES GRADOS, TREINTA Y NUEVE MINUTOS, TREINTA Y DOS SEGUNDOS).

DEL PUNTO 18 AL PUNTO 19 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 48.46 METROS (CUARENTA Y OCHO METROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 70° 26' 48" (SETENTA GRADOS, VEINTISEIS MINUTOS, CUARENTA Y OCHO SEGUNDOS),

DEL PUNTO 19 AL PUNTO 20 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 56.30 METROS (CINCUENTA Y SEIS METROS CON TREINTA CENTIMETROS), CON RUMBO NOR-ESTE 75° 30' 07" (SETENTA Y CINCO GRADOS, TREINTA MINUTOS, CERO SIETE SEGUNDOS).

DEL PUNTO 20 AL PUNTO 21 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 57.11 METROS (CINCUENTA Y SIETE METROS CON ONCE CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 69° 32' 00" (SESENTA Y NUEVE GRADOS, TREINTA Y DOS MINUTOS, CERO CERO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 21 AL PUNTO 22 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 65.12 METROS (SESENTA Y CINCO METROS CON DOCE CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 66° 35' 44" (SETENTA Y SEIS GRADOS, TREINTA Y CINCO MINUTOS, CUARENTA Y CUATRO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 22 AL PUNTO 23 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 68.07 METROS (SESENTA Y OCHO METROS CON CERO SIETE CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 78° 21' 13" (SETENTA Y OCHO GRADOS, VEINTIUN MINUTOS, TRECE SEGUNDOS),

DEL PUNTO 23 AL PUNTO 24 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 38.48 METROS (TREINTA Y OCHO METROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 50° 38' 48" (CINCUENTA GRADOS, TREINTA Y OCHO MINUTOS, CUARENTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 24 AL PUNTO 25 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 50.14 METROS (CINCUENTA METROS CON CATORCE CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 78° 59' 54" (SETENTA Y OCHO GRADOS, CINCUENTA Y NUEVE MINUTOS, CINCUENTA Y CUATRO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 25 AL PUNTO 26 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 39.47 METROS (TREINTA Y NUEVE METROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 55° 16' 09" (CINCUENTA Y CINCO GRADOS, DIECISEIS MINUTOS, CERO NUEVE SEGUNDOS).

DEL PUNTO 26 AL PUNTO 27 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 46.99 METROS (CUARENTA Y SEIS METROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 53° 16' 06" (CINCUENTA Y TRES GRADOS, DIECISEIS MINUTOS, CERO SEIS SEGUNDOS),

DEL PUNTO 27 AL PUNTO 28 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 40.81 METROS (CUARENTA METROS CON OCHENTA Y UN CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 80° 21' 38" (OCHENTA GRADOS, VEINTIUN MINUTOS, TREINTA Y OCHO SEGUNDOS).

DEL PUNTO 28 AL PUNTO 29 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 51.01 METROS (CINCUENTA Y UN METROS CON CERO UN CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 64° 07' 11" (SETENTA Y CUATRO GRADOS, CERO SIETE MINUTOS, ONCE SEGUNDOS).

DEL PUNTO 29 AL PUNTO 30 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 112.08 METROS (CIENTO DOCE METROS CON CERO OCHO CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 65° 28' 46" (SESENTA Y CINCO GRADOS, VEINTIOCHO MINUTOS, CUARENTA Y SEIS SEGUNDOS).

DEL PUNTO 30 AL PUNTO 31 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 56.30 METROS (CINCUENTA Y SEIS METROS CON TREINTA CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 74° 11' 53" (SETENTA Y CUATRO GRADOS, ONCE MINUTOS, CINCUENTA Y TRES SEGUNDOS),

DEL PUNTO 31 AL PUNTO 32 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 9.43 METROS (NUEVE METROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 67° 24' 19" (SESENTA Y SIETE GRADOS, VEINTICUATRO MINUTOS, DIECINUEVE SEGUNDOS). COLINDANDO DEL PUNTO 15 AL PUNTO 32, CON TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL.

DEL PUNTO 32 AL PUNTO 33 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 53.28 METROS (CINCUENTA Y TRES METROS CON VEINTIOCHO CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-OESTE 53° 32' 32" (CINCUENTA Y TRES GRADOS, TREINTA Y DOS MINUTOS, TREINTA Y DOS SEGUNDOS),

DEL PUNTO 33 AL PUNTO 34 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 51.02 METROS (CINCUENTA Y UN METROS CON CERO DOS CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 55° 11' 41" (CINCUENTA Y CINCO GRADOS, ONCE MINUTOS, CUARENTA Y UN SEGUNDOS).

DEL PUNTO 34 AL PUNTO 35 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 23.49 METROS (VEINTITRES METROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 26° 02' 32" (VENTISEIS GRADOS, CERO DOS MINUTOS, TREINTA Y DOS SEGUNDOS),

DEL PUNTO 35 AL PUNTO 36 SE MIDE UNA DISTANCIA DE 31.58 METROS (TREINTA Y UN METROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-ESTE 29° 05' 56" (VEINTINUEVE GRADOS, CERO CINCO MINUTOS, CINCUENTA Y SEIS SEGUNDOS).

DEL PUNTO 36 AL PUNTO 1, PUNTO DE PARTIDA DE ESTA DESCRIPCION, SE MIDE UNA DISTANCIA DE 39.72 METROS (TREINTA Y NUEVE METROS CON SETENTA Y DOS CENTIMETROS) CON RUMBO NOR-OESTE 09° 47' 27" (CERO NUEVE GRADOS, CUARENTA Y SIETE MINUTOS, VEINTISIETE SEGUNDOS). COLINDANDO DEL PUNTO 32 AL PUNTO 1, CON TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR FUNDACION PANAMA SANTA ISABEL, CERRANDO ASI ESTA DESCRIPCION.


QUINTO: SE ORDENA, remitir copia de la presente Resolución al Departamento de Conservación Catastral, para que la Finca Resultante de la inscripción en el Registro Público de la presente adjudicación y el valor fijado a la misma, se registre en el sistema E-Tax para los fines fiscales pertinentes, en atención a las disposiciones contenidas en el artículo setecientos sesenta y tres (763) del Código Fiscal.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley N° 80 de 31 de diciembre de 2009, Decreto Ejecutivo 45 de 7 de junio de 2010, Ley 24 de 5 de julio de 2006, numeral 18 del artículo 15 del Decreto Ejecutivo N° 228 de 27 de septiembre de 2006, Ley 59 de 8 de octubre de 2010.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


FRANKLIN IVAN ODUBER B.
Administrador General




KARLA WILSON
Secretaria ad-hoc

AI-352-2012
RCB/EL/KW

 **AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS**
DIRECCION NACIONAL DE TITULACION Y REGULARIZACION

En Panamá doce (12) días
del mes de junio del 2014
a las 2:00 de la P.M.
Notifico al Sr. por escrito
La Resolución que antecede



INGRESADO EN EL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ

Provincia: Panamá

Fecha y Hora: 2014/Jun/13 17:36:18:3

Tomo: 2014

Asiento: 108407

Presentante: Michael Rodriguez

Cedula: 8-835-1656

Liquidación No.: 00001400099174

Total Derechos: 463.00

Ingresado Por: MIGUPA03

Sello Por: DAVE

Emmanuel Penaloza

Jefe de Ingreso de Documentos
y Control de Calidad



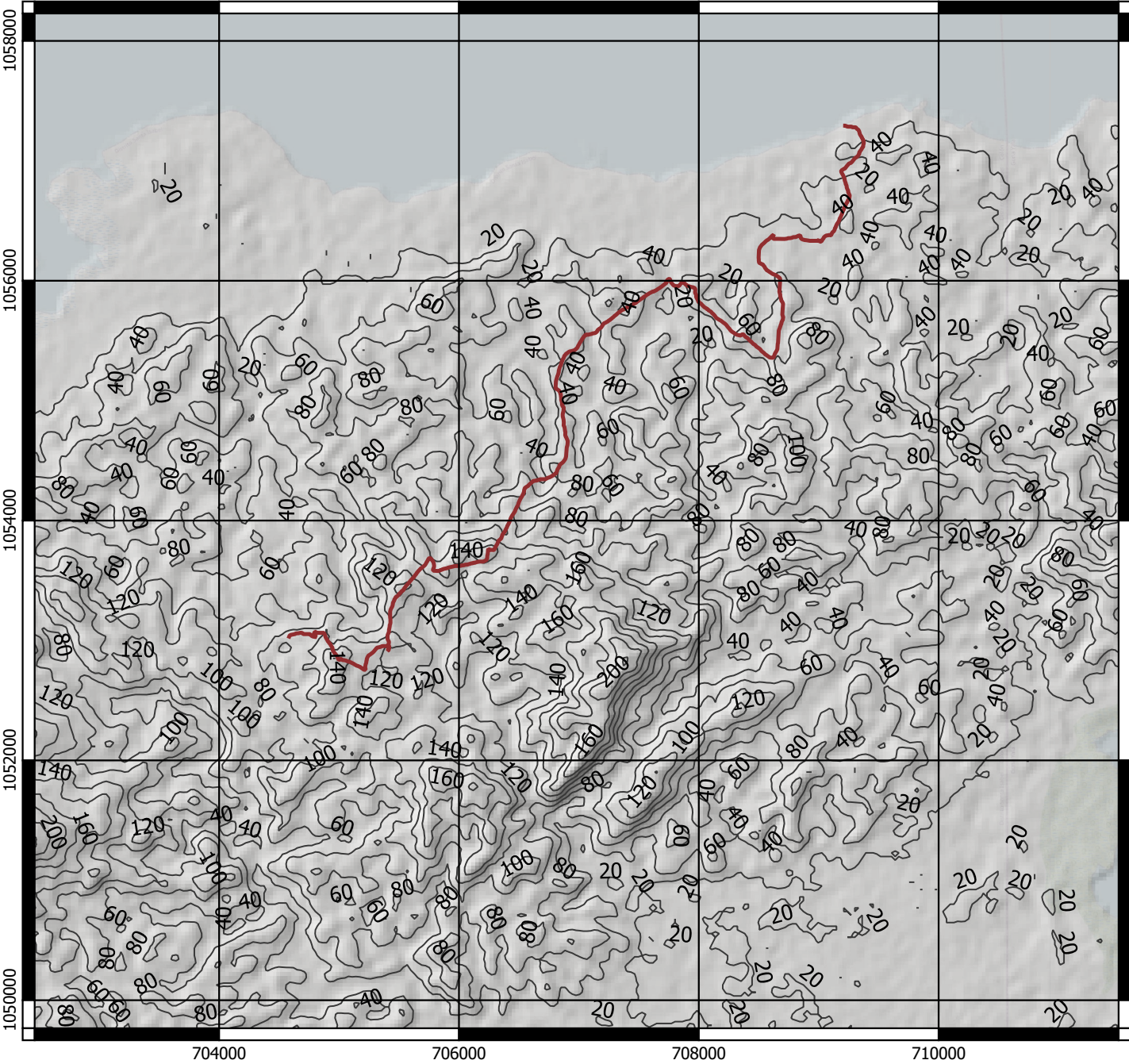
Trámite en el Sistema Tecnológico de Información
del Registro Público de Panamá

Clase de Propiedad Provincia Panamá
Cadastral No 471180 Código de Ubicación No 3407
Documento Red. No 2621142 Asiento No 1
Operación realizada Seguro y adjuvante
Derechos de Registro B/ 453.00
Derecho de Calificación B/ 10.00
Fecha de Inscripción Juven 20 de Junio 2014
Emmanuel Penaloza
Registrador Jefe



15.7 Mapa 1.50 000

Mapa Topográfico



Ubicación Regional



Escala
1:50,000

Leyenda

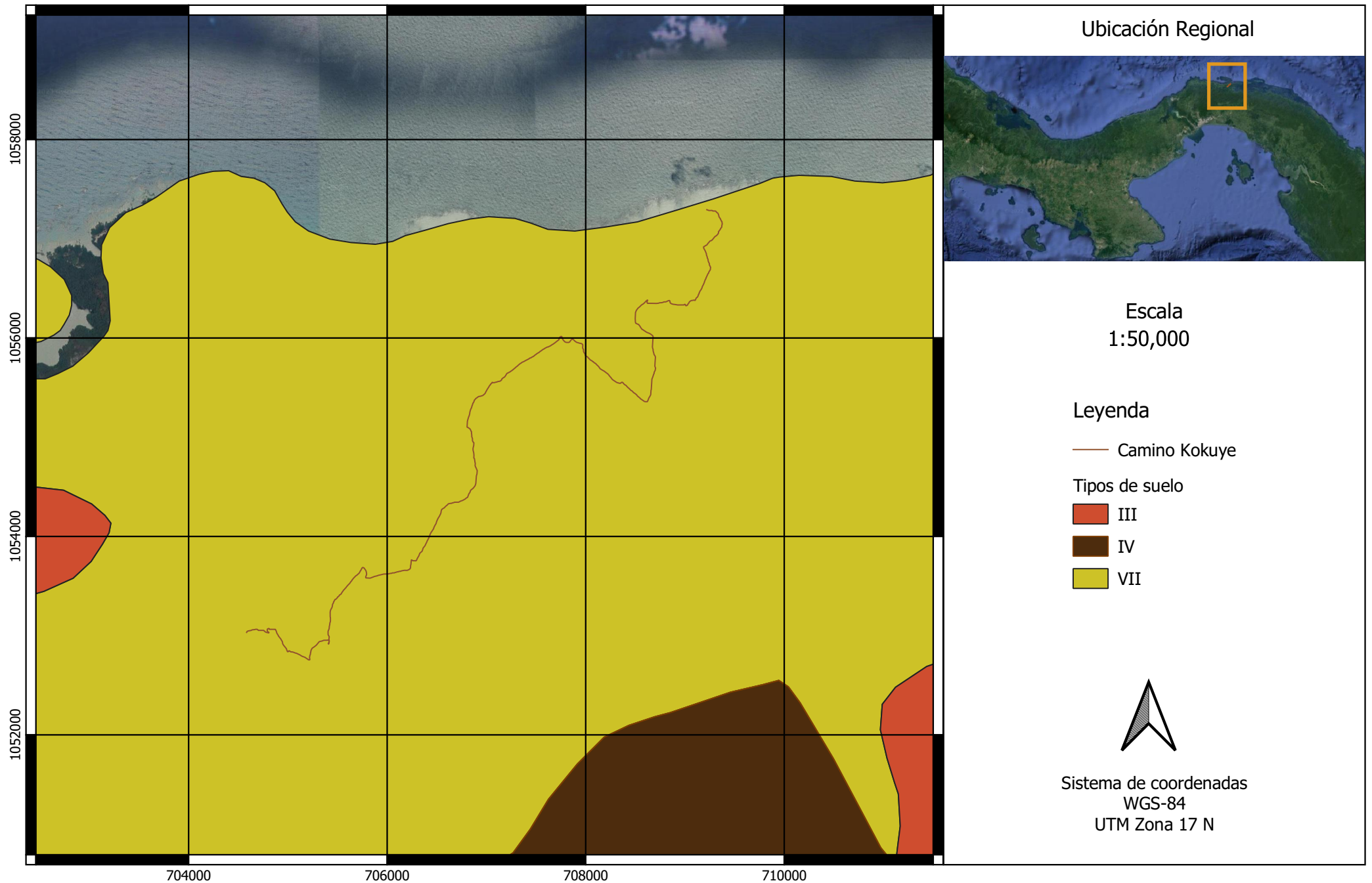
- Camino Kokuye
- Elevación (msnm)



Sistema de coordenadas
WGS-84
UTM Zona 17 N

15.8 Mapa Agrologico

Mapa de Capacidad Agrológica



15.9 Informe de Prospección Arqueológica

**Prospección: “Mejoras Al Camino” Corregimiento
de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel,
Provincia de Colón.”**

Estudio de Impacto
Ambiental Categoría II

INFORME
TÉCNICO ARQUEOLÓGICO
Prospección Arqueológica

Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

Proyecto: "Mejoras Al Camino" Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón."

Promotor: Archipiélagos de las Mulatas S.A.

Informe preparado por:

JUAN A. ORTEGA V.
ANTROPÓLOGO

Registro Arqueológico 08-09
Ministerio de Cultura

DNPC


Juan A. Ortega V.

Consultor Arqueológico N° 08-09

Ministerio de Cultura

Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

enero 2023

INDICE

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
A. RESUMEN EJECUTIVO	3
B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
C. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN.....	5
D. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.....	13
E. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO	16
F. CONCLUSIONES	17
G. RECOMENDACIONES	18
H. BIBLIOGRAFÍA	19
Fundamento de Derecho:	23
ANEXOS.....	24
Ubicación De Sondeos Positivos	25
Recorrido de Prospección.....	26
Archivo fotográfico	28

Índice de Ilustración

Ilustración 7: Perfil general de sondeos	15
Ilustración 8: Estrato 10YR 7/6.....	16

Índice de Tabla

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá	10
Tabla 2: Coordenadas de prospección.....	13

Índice de Mapas

Mapa 1: Ubicación de sondeos	25
Mapa 2: Ubicación de Sondeos.....	26
Mapa 3: recorrido de Prospección.....	27

A. RESUMEN EJECUTIVO

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría II denominado “Mejoras Al Camino” Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón.” en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **no hallazgo** de material arqueológico correspondiente a época prehispánica, colonial, unión a la Gran Colombia o de inicios de la época republicana.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Empresa Archipiélago de las Mulatas, S.A., estará desarrollando el proyecto de mejoras de 10 kilómetros de camino en la finca los Caletones en el sector de los Caletones, corregimiento de Santa Isabel, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, con la finalidad de mejorar las condiciones de acceso de esta vía, de tal forma que, en cualquier época del año el personal o empresa encargada tenga acceso seguro para realizar el recorrido por la finca de acceso al mar caribe. De igual forma se prevé el beneficio directo a los lugareños de esta zona, sobre todo a los propietarios de fincas agrícolas, ganaderas, al igual que las autoridades de vigilancia y control que patrullan las zonas costeras.

El trabajo consiste en la adecuación de una superficie de rodadura existente de 7 metros de ancho, con tosca.

Es importante destacar que esta actividad no conlleva zampeados, cunetas de concretos u obras civiles distintos a la estabilización del camino.

Otras actividades importantes en el camino es la tala de árboles que se encuentran inclinados sobre la vía o en mal estado fitosanitario.

C. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN.

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976^a), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como, por ejemplo, tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas



Fuente: Mapa arqueológico de Panamá. Localización de las áreas culturales de Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, Pág. 17.- Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La Industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960) (Linné1929 y Biese 1964), Playa Farfán, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. “Los cuevas” crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Remolí (1987:24), calcula en uno 25,000 Km² el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio

nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacífico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sabanas del Pacífico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando”, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva, es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo¹.

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Anda Goya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que Los cuevas “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI

¹(Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke pre-cerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de

la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fotolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Marantha arundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C. \pm 160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinífera*) y nance (*Byrsonima crassifolia*).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	<i>Paleo indio</i>	Glacial tardío
IIA	<i>Precerámico Temprano</i>	8000 - 5000 a.C.
IIB	<i>Precerámico Tardío</i>	5000 - 2500 a.C.
IIIA	<i>Cerámico Temprano A</i>	2500 - 1000 a.C.
IIIB	<i>Cerámico Temprano B</i>	1000 - 1 a.C.
IV	<i>Cerámico Tardío A</i>	1 - 500 d.C.
V	<i>Cerámico Tardío B</i>	500 - 700 d.C.
VI	<i>Cerámico Tardío C</i>	700 - 1100 d.C.
VII	<i>Cerámico Tardío D</i>	1100 - 1520 d

Según: Cooke y Ranere (1992).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090 \pm 370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatún, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el

mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C. \pm 290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolitos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsonian de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas, sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 \pm 300 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolitos de maíz (*Zea mays*), lo que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C. \pm 80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el periodo comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Periodo IIA de acuerdo con las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó

con respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

D. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico. En la tabla 2 se presenta el total de puntos georreferenciados durante el proceso de prospección.

Tabla 2: Coordenadas de prospección.

	Coordenadas	Resultado
1.	704647 1053058	Negativo
2.	704720 1053051	Negativo
3.	704835 1053062	Negativo
4.	704874 1053062	Negativo
5.	704895 1053013	Negativo
6.	704941 1052944	Negativo
7.	704967 1052890	Negativo
8.	704994 1052841	Negativo
9.	705031 1052835	Negativo
10.	705082 1052823	Negativo
11.	705197 1052763	Negativo
12.	705222 1052797	Negativo
13.	705257 1052879	Negativo
14.	705345 1052944	Negativo
15.	705406 1052953	Negativo
16.	704610 1053058	Negativo
17.	704611 1053059	Negativo
18.	704867 1053036	Negativo
19.	704614 1053041	Negativo
20.	704620 1053050	Negativo
21.	705409 1053003	Negativo
22.	705429 1053152	Negativo

23.	705433 1053260	Negativo
24.	705567 1053463	Negativo
25.	705860 1053590	Negativo
26.	706072 1053631	Negativo
27.	706242 1053738	Negativo
28.	706756 1054359	Negativo
29.	706873 1054930	Negativo
30.	708084 1055750	Negativo
31.	708493 1055440	Negativo
32.	708672 1055591	Negativo
33.	708502 1056168	Negativo
34.	709164 1056490	Negativo
35.	709276 1056987	Negativo
36.	709358 1057196	Negativo
37.	709315 1057273	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

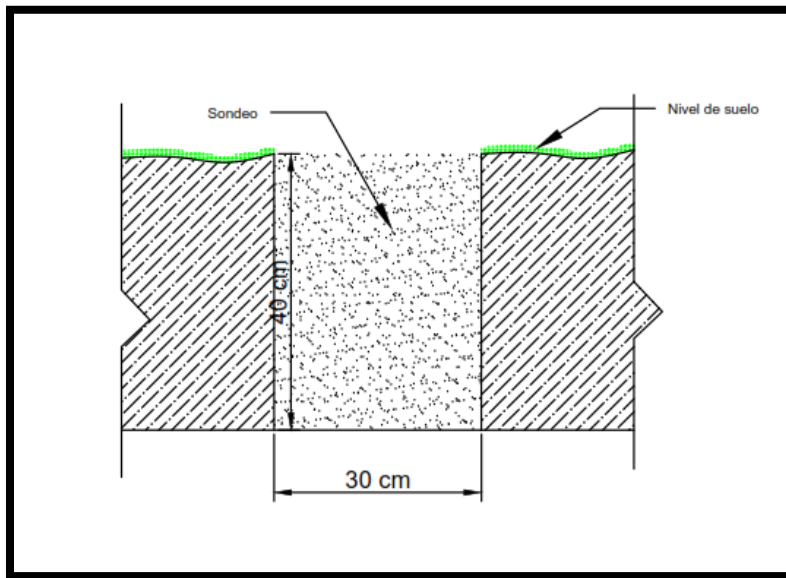
El área destinada para el proyecto corresponde a una vía que ha sido utilizada anteriormente para el paso de vehículos todo terreno. Hay zonas que topográficamente son muy quebradas y que el acceso en temporada de invierno se complica. La superficie se puede ver en un 80% debido a que la vía es utilizada actualmente para el tránsito de vehículos, animales de carga y por personas a pie. Se reviso el trazado de la calle, como las cimas de los cerros, pequeños valles, orillas de la vía y otros sectores que se consideraron en campo que pudiesen tener algún tipo de potencial arqueológico.

No se pudieron ubicar fragmentos cerámicos correspondiente a la época prehispánica o lítica u otros elementos asociados a este período. En cuanto a evidencia arqueológica correspondiente a la época colonial se realizaron las revisiones pertinentes sobre todo en las cercanías a la playa en donde no se ubicaron estructuras o cualquier otro elemento asociado a este período.

En las cercanías, fuera del área del trazado de la vía, en la costa, se ubican estructuras modernas construidas de bloques y zinc probablemente de los residentes del sector.

En esta prospección no se ubicaron elementos arqueológicos alguno, pero esto no descartar la probabilidad que pudiese existir evidencia con características arqueológicas

Ilustración 2: Perfil general de sondeos



Fuente: AutoCAD 2020 con datos de prospección arqueológica.

Dentro de los sondeos realizados se pudo determinar estratos con valores 10YR 7/6 según la tabla Munsell. El suelo es arcilloso y a simple vista de color amarillento. Ver ilustración 4.

Ilustración 3: Estrato 10YR 7/6



Fuente: Tabla Munsell y fotografía de campo.

E. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPC- Ministerio de Cultura.
3. Monitoreo arqueológico permanente en la fase de movimiento de tierra.
4. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
 - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso

de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.

- Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
- Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
- Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.

5. Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución n° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

F. CONCLUSIONES

1. La Mayoría del área en donde se desarrollará el proyecto corresponden a la vía cortada desde hace años como camino de acceso.
2. El polígono presenta una topografía irregular lo que facilitó el acceso y el proceso de prospección.
3. **No se evidenció** la presencia de material arqueológico.
4. Es muy probable que surjan hallazgos fortuitos en el proceso de movimiento de tierra debido a la presencia de material arqueológico en gran parte del polígono.
5. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

G. RECOMENDACIONES

Con la finalidad de mitigar el impacto, en caso de hallazgos fortuitos, que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (DNPH – Ministerio de Cultura), para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
2. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la DNPC – Ministerio de Cultura, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto.
3. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPC del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.

H. BIBLIOGRAFÍA

- Arango, J.
2006
“El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”. *Canto Rodado*.
- Bird, J. B., R.G. Cooke
1977
Los artefactos más antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6: 7-31.
- Castillero Alfredo, et
Cooke
2004
Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá.
- Cooke R., Carlos F. et
al.
2005
Museo Antropológico Reina Torres de Araúz(Selección de piezas de la colección arqueológica)Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco.
2000.
An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Sub region, Costa Rica.Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.

- Drolet, R. Slopes
1980
Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A.
J., & Cooke, R. G.
2007
Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo
G.
1853
Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
- Linares, Olga
1968
Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá. Smithsonian Contributions to Anthropology
- Linares, Olga
1977.
Adaptive strategies in western Panama. World Archaeology, 8(3), 304-319.
- Linares, Olga
1980
Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

- Linares, O. F., & Sheets, P. D. (1980). **Highland agricultural villages in the Volcán Barú region.** Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, 5, 44-55.
- Linné, Sigvald 1944. **Primitive rain wear.** Ethnos, 9(3-4), 170-198.
- Ranere, A. J. 1980 **Stone tools from the Rio Chiriqui shelters.** Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, (5), 316-353.
- Rovira Beatriz 2002 **“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transitmica (alternativa C)”.**Informe con datos bibliográficos.
- Sheets, Payson D. 1980 **The Volcan Baru Region: A Site Survey En AdaptiveRadiations in Prehistoric Panama,** editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
- Shelton, Catherine N. 1995 **A recent perspective from Chiriqui, Panama,** Vínculos, vol 20, No.2, pp.9-101.

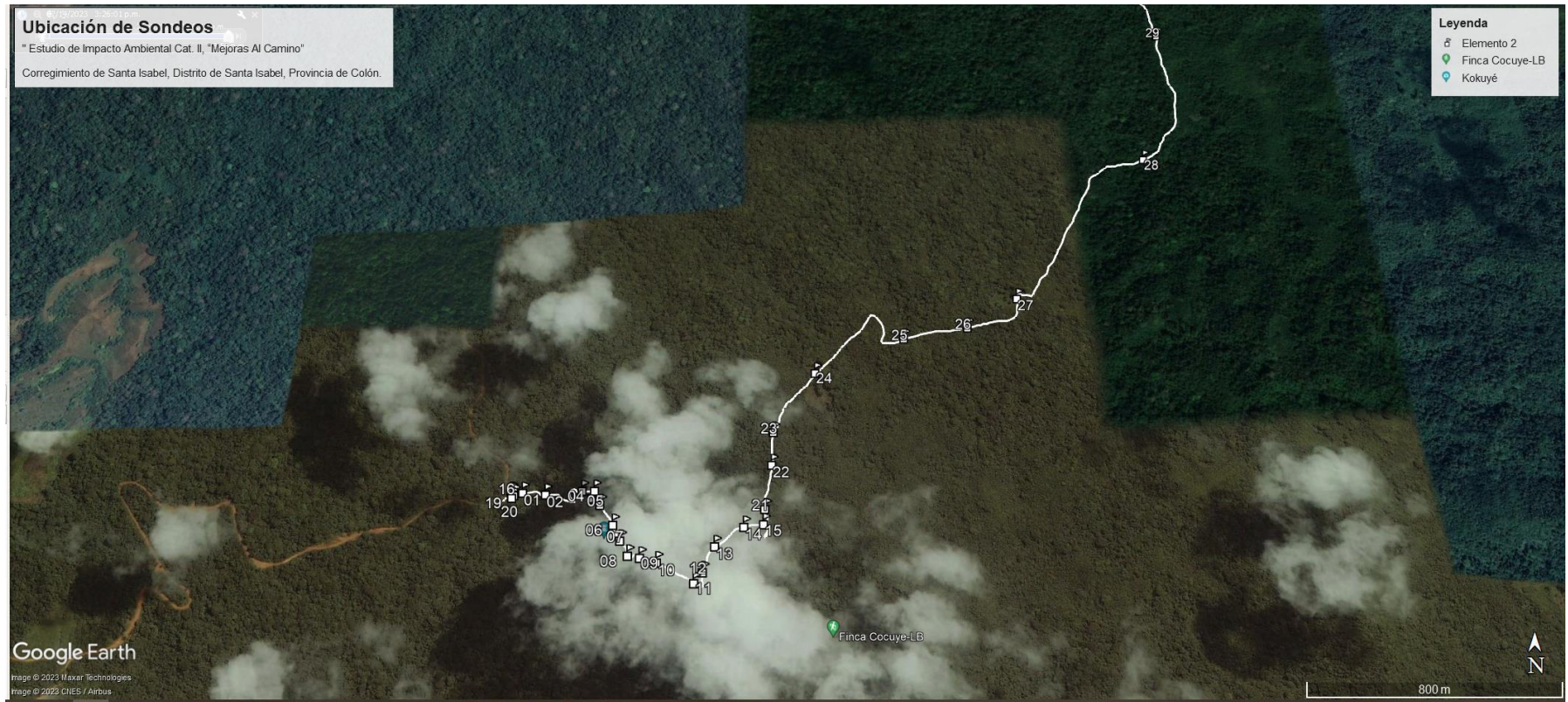
- Spang, S., E.J.
Rosenthal y O. Linares
1980
Ceramic classes from the Volcán Barú sites. Report No.9. En: Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No.5. Cambridge: Harvard University.
- Torres de Arauz, R
1977
Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.
- 2010
Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

Fundamento de Derecho:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, "Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación."
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 "General de Ambiente de la República de Panamá."
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá."
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones ar

ANEXOS

Mapa 1: Ubicación de sondeos



Fuente: Google Earth con datos de campo.

Mapa 2: Ubicación de Sondeos




Fuente: Google Earth con datos de campo.


Mapa 3: recorrido de Prospección




Archivo fotográfico


FOTOS PANORAMICAS.


Componente arqueológico		Foto Arq. 01	
Prospección Arqueológica			
Descripción:			
Vista panorámica de una sección de la vía.			


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 02	
Prospección Arqueológica			
Descripción:			
Vista panorámica de una sección de la vía.			

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 03	
Prospección Arqueológica			
Descripción: Vista panorámica de una sección de la vía			

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 04	
Prospección Arqueológica			
Descripción: Vista panorámica de una sección de la vía			


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 05	
Prospección Arqueológica			
Descripción: Vista panorámica de una sección de la vía			


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 06	
Prospección Arqueológica			
Descripción: Prospección subsuperficial			


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 07	
Prospección Arqueológica			
Descripción: Prospección subsuperficial			

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 08	
Prospección Arqueológica			
Descripción: Prospección subsuperficial			

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 09
Prospección Arqueológica		
Descripción: Prospección subsuperficial		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 10
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 11
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 12
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo		

15.10 Informe de Resultado de Monitoreos de Calidad de Agua

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2022

ROBERTO CAICEDO

**PROYECTO: MEJORAS A CAMINO DE ACCESO A
FINCA, CAMINO DE TOSCA.**

KOKUYE, COLÓN

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre: Roberto Caicedo

Contacto: Ing. Roberto Caicedo

Teléfono/ Correo Electrónico: ---/ rcaicedodconsultor@gmail.com

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo: N/A

Plan de Muestreo: N/A

Cadena de Custodia: CC-659-10-22

Dirección de Colecta de la Muestra: Kokuye, Colón

Matriz: Agua Natural (B)

Especie: N/A

Lote: N/A

Número de Muestras: Dos (2) muestras

Tipo de Ensayos a Realizar: físicoquímicos y microbiológicos

Fecha de Producción: N/A

Fecha de Muestreo: 30 de octubre de 2022 (d)

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 31 de octubre de 2022

Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio: 31 de octubre al 16 de noviembre de 2022

Fecha del Reporte: 29 de noviembre de 2022

Condiciones Ambientales del Laboratorio	Temperatura (°C)	21.6± 0.11
	Humedad (%)	60.2 ± 0.8

Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo

3. RESULTADOS

Parámetro	BOTELLA #2	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008. Sin contacto Directo	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.77	6.5 – 8.5	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	167.2	N/A	12.046	2.0	µS/cm	SM-2510-B
Turbiedad	1.28	50 – 100	3.230	0.5	NTU	SM 2130-B
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	30	N/A	0.173	3	mg/L	HACH 8000
Coliformes Totales	>8.0 x10 ³	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Coliformes Fecales	>6.0 x10 ³	251 – 450	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Suspendidos Totales	< 2.42	< 50	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Disueltos Totales	108	< 500	0.022	2.0	mg/L	SM-2540C

INFORME DE RESULTADOS

v-6

CQS-INST-003-F001

Nitrato	0.4	N/A	0.053	0.3	mg/L	HACH 8039
Fósforo Total	0.03	N/A	0.025	0.02	mg/L	HACH 8190/8048

3.1 RESULTADOS

Parámetro	BOTELLA #3	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008. Sin contacto Directo	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.43	6.5 – 8.5	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	174.4	N/A	12.046	2.0	µS/cm	SM-2510-B
Turbiedad	1.69	50 – 100	3.230	0.5	NTU	SM 2130-B
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	18	N/A	0.173	3	mg/L	HACH 8000
Coliformes Totales	2.0 x10 ²	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Coliformes Fecales	1.0 x10 ²	251 – 450	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Suspendedos Totales	< 2.42	< 50	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Disueltos Totales	115	< 500	0.022	2.0	mg/L	SM-2540C
Nitrato	0.8	N/A	0.053	0.3	mg/L	HACH 8039
Fósforo Total	< 0.02	N/A	0.025	0.02	mg/L	HACH 8190/8048

4. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Muestra	Parámetro (s)	Conformidad del resultado
BOTELLA #2	Coliformes Fecales	NO CONFORME
	pH, Turbiedad, Sólidos Suspendedos Totales, Sólidos Disueltos Totales	CONFORME
BOTELLA #3	-----	NO CONFORME
	pH, Turbiedad, Coliformes Fecales Sólidos Suspendedos Totales, Sólidos Disueltos Totales	CONFORME

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (**Decreto Ejecutivo No. 75 de 4 de junio de 2008**).

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

5.1. PUNTO 1: BOTELLA #2	COORDENADAS (UTM)	N: 1055975 (d)
		E: 707759 (d)
N/A FOTO 1. Colecta de muestra		
5.2 PUNTO 2: BOTELLA #3	COORDENADAS (UTM)	N: 1056351 (d)
		E: 709046 (d)
N/A FOTO 2. Colecta de muestra		

6. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS






Figura No. 1. Área de Muestreo

7. OBSERVACIONES

El Cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:		APROBADO POR:
		
Lic. Kathelyn González Analista de Laboratorio	Lic. Diana Pérez Analista de Laboratorio	Lic. Eliodora González Supervisor (a) de Laboratorio

CIENCIAS BIOLÓGICAS

Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad N° 223

ELIODORA GONZÁLEZ

Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

NOTAS

- (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
- (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
- (**): Incertidumbre no calculada.
- (d): Dato suministrado por el cliente.
- N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
- L.D.: Límite de detección.
- L.C.: Límite de cuantificación.
- La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- N/A: No aplica.
- MNPC: muy numeroso para contar.
- T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
- Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
- Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
- Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
- Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

9. ANEXOS

9.1 COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2022

ROBERTO CAICEDO

**PROYECTO: MEJORAS A CAMINO DE ACCESO A FINCA,
CAMINO DE TOSCA.**

KOKUYE, COLÓN

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre: Roberto Caicedo

Contacto: Ing. Roberto Caicedo

Teléfono/ Correo Electrónico: ---/ rcaicedodconsultor@gmail.com

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo: N/A

Plan de Muestreo: N/A

Cadena de Custodia: CC-605-10-22

Dirección de Colecta de la Muestra: Kokuye, Colón

Matriz: Agua Natural (B)

Especie: N/A

Lote: N/A

Número de Muestras: Una (1)

Tipo de Ensayos a Realizar: físicoquímicos y microbiológicos

Fecha de Producción: N/A

Fecha de Muestreo: N/A

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 04 de octubre de 2022

Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio: 04 al 31 de octubre de 2022

Fecha del Reporte: 31 de octubre de 2022

Condiciones Ambientales del Laboratorio	Temperatura (°C)	20.1± 0.11
	Humedad (%)	60.5 ± 0.8

Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo

3. RESULTADOS

Parámetro	A-NAT	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008. Sin contacto Directo	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.84	6.5 – 8.5	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	158.7	N/A	12.046	2.0	µS/cm	SM-2510-B
Turbiedad	0.57	50 – 100	3.230	0.5	NTU	SM 2130-B
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	3	N/A	0.173	3	mg/L	HACH 8000
Coliformes Totales	5.8 x10 ³	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Coliformes Fecales	>600	251 – 450	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Suspendidos Totales	< 2.42	< 50	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Disueltos Totales	129	< 500	0.022	2.0	mg/L	SM-2540C

Nitrato	0.3	N/A	0.053	0.3	mg/L	HACH 8039
----------------	-----	-----	-------	-----	------	-----------

4. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Muestra	Parámetro (s)	Conformidad del resultado
A-NAT	Coliformes Fecales	NO CONFORME
	pH, Turbiedad, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos Totales	CONFORME

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (**Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008).**).

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

5.1. PUNTO 1: A-NAT	COORDENADAS (UTM)	N:1055550
		E:707064
N/A		
FOTO 1. Colecta de muestra		

6. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



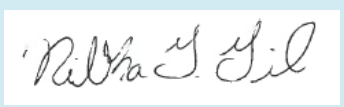


Figura No. 1. Área de Muestreo

7. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:		APROBADO POR:
		
Lic. Nilka Gil Analista de Laboratorio	Lic. Diana Pérez Analista de Laboratorio	Lic. Eliodora González Supervisor (a) de Laboratorio

CIENCIAS BIOLÓGICAS

Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad N° 223

ELIODORA GONZÁLEZ

Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

NOTAS

- (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
- (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
- (**): Incertidumbre no calculada.
- (d): Dato suministrado por el cliente.
- N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
- L.D.: Límite de detección.
- L.C.: Límite de cuantificación.
- La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- N/A: No aplica.
- MNPC: muy numeroso para contar.
- T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
- Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
- Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
- Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
- Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

9. ANEXOS

9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

15.11 Informe de Monitoreo de Calidad de Aire

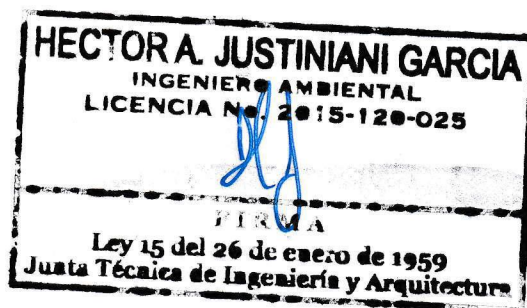
REPÚBLICA DE PANAMÁ
INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

PROYECTO

**"Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al
Camino"**

**Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Provincia
de Colón.**

REALIZADO POR:



Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.

DICIEMBRE, 2022

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II, PH LAGUN."

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante	2
Datos generales del monitoreo ambiental.....	2
Puntos Monitoreados y Resultados.....	3
Conclusiones	4
Equipo técnico	4
Anexos	5-7

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II, PH LAGUN."

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante

Promotor: ARCHIPIELAGO DE LAS MULATAS, S.A.
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"
Ubicación: Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón..
País: PANAMÁ

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Norma Aplicable:

1. Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.

Método:

Lectura directa.

Instrumentos utilizados:

Monitor Aeroqual serie 500 / Sensor LPC (Contador de Partículas Laser) para PM 10 Y PM 2.5

Límites máximos:

Valores de norma	Tiempo de muestreo
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	anual
15 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	24 horas

Horarios de la medición:

Diurno

Rango

0,001 - 1,000 mg/m^3

Resolución:

0,001 mg/m^3

Tiempo de respuesta:

5 s

Condiciones de uso:

Temperatura: 0 a 40°C

Humedad: 0 a 90%

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II, PH LAGUN."

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del equipo: próximo a frente de trabajo, superficie cubierta de concreto, sin superficies reflectantes a menos de tres metros de distancia.			
Coordenadas UTM:	704584 mE	1053044 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 75 %	Temperatura: 34,20 °C	
Observación: Próximo a concretera			
Resultados de la medición			
Concentración PM-10			
10,3 µg/m³N			



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
 TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

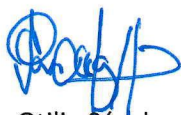
Conclusiones

1. Se realizó medición de PM10 en un punto del proyecto (kilometro 0k+000)
2. Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma:
anteproyecto de calidad de aire – ANAM.

Equipo técnico



Héctor Justiniani
Ingeniero Ambiental
C.I. N.º 2015-120-025



Otilia Sánchez
Coordinación General – SERTAM
Consultora / Auditora Ambiental

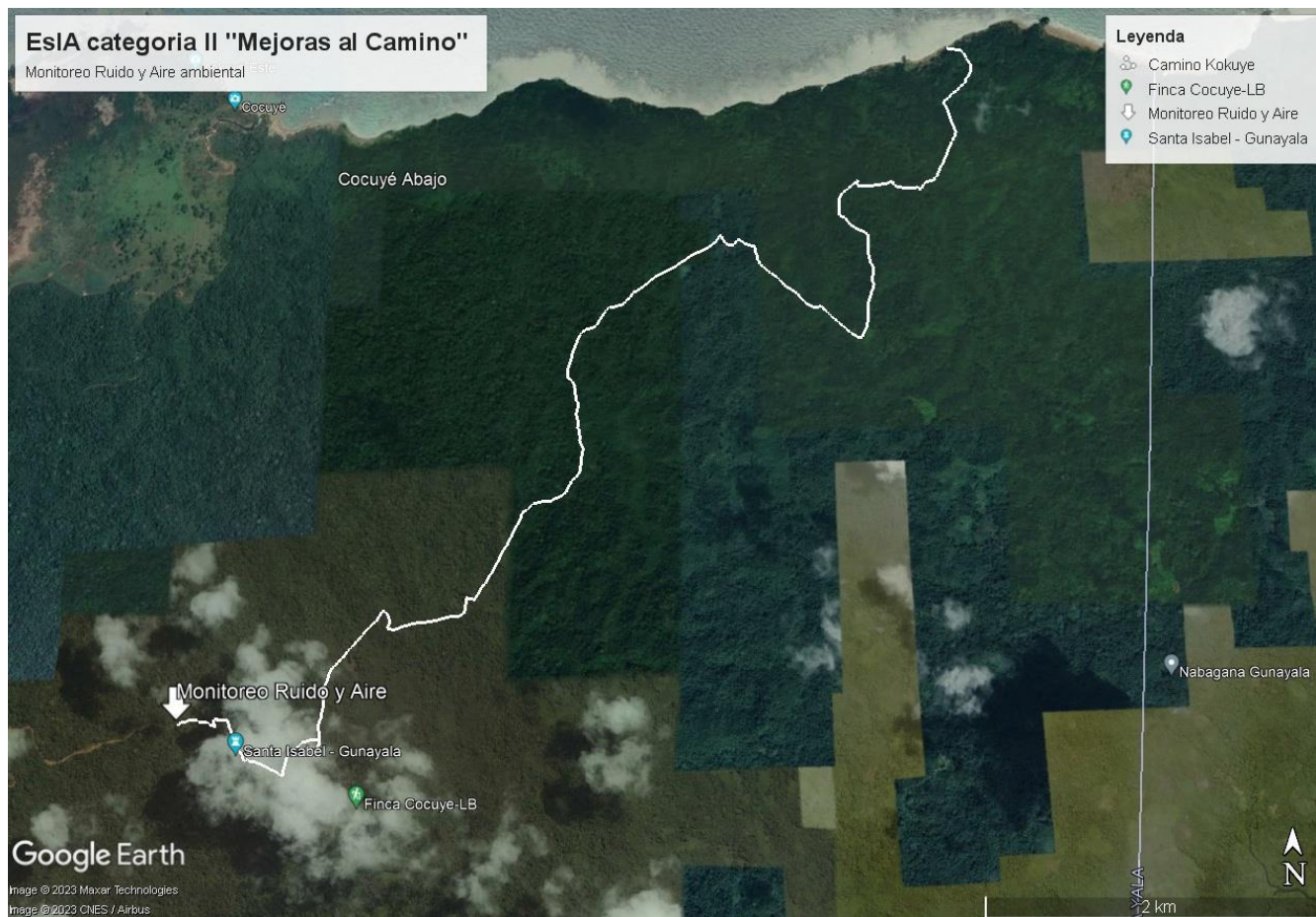
**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II, PH LAGUN."**

Anexos

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II, PH LAGUN."

Anexo #1


Puntos de Monitoreo Ambiental



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II, PH LAGUN."

Anexo # 2 Certificado de Calibración

 Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand. Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com			
Calibration Certificate			
Calibration Date: 11 June 2021			
Model:	PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3		
Serial No:	SHPM 5003-7C79-001		
 Measurements			
	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3	
Reference Zero	0.000	0.000	
AQL Sensor Zero	0.000	0.000	
Reference Span	0.095	0.173	
AQL Sensor Span	0.094	0.168	
 Calibration Standard			
Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a
 QC Approval: _____ TY			
Date: _____ 11-Jun-21			

15.12 Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO

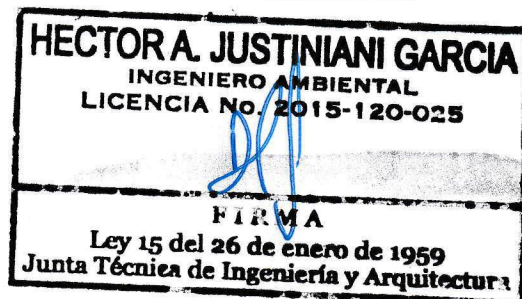
**" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al
Camino"**

**Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel,
Provincia de Colón.**

REALIZADO POR:



**SERVICIOS TÉCNICOS
AMBIENTALES**



Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.

DICIEMBRE, 2022

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante	2
Datos generales del monitoreo ambiental.....	2
Puntos Monitoreados y Resultados.....	3
Conclusiones	4
Equipo técnico	4
Anexos	5-8

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante

Promotor: ARCHIPIELAGO DE LAS MULATAS, S.A.
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"
Ubicación: Corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón.
País: Panamá.

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Norma Aplicable:

1. Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
2. Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Método:

ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

Instrumentos utilizados:

Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db

Ubicación de la Medición:

Frentes de trabajo; a 1.50 metros del suelo.

Horarios de la medición:

Diurno

Límites Máximos:

1. Según Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004:
 - Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
 - Nocturno: 50 dBA (de 10:00 pm hasta 5:59 a.m.)

2. Según Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002:

Artículo: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, restaurantes, bares, discotecas, toldos y locales comerciales, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- Para áreas residenciales o vecinas a éstas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.

- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.

Intercambio: 3 dB

Escala: A

Respuesta: Lenta

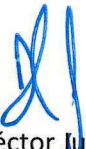

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del equipo: kilómetro 0, inicio de tramo para mejoras			
Coordenadas UTM:	704584 mE	1053044 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 75 %	Temperatura: 34,20 °C	
Observación:			
Resultados de la medición			
L_{máx}	L_{mín}	L_{eq}	
68,7 dB	45,5 dB	52,6 dB	



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com
 TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

Conclusiones	
<p>1. Se realizo medición de monitoreo ambiental en un punto representativo del proyecto</p> <p>2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004.</p> <p>Artículo 1. Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así</p>	
<i>Horario</i> <i>Nivel sonoro máximo</i>	
<i>De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</i>	60 decibeles (en escala A)
<i>De 10.00 p.m. a 5:59 a.m.</i>	50 decibeles (en escala A)
<p>3. En el punto de monitoreo se observó limites equivalentes dentro del rango permisible en la norma de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</p> <p>4. El nivel máximo identificado por encima de la norma corresponde al paso de equipo pesado.</p>	
Equipo técnico	
<div style="text-align: center;">  Héctor Justiniani Ingeniero Ambiental C.I. N.º 2015-120-025 </div>	
<div style="text-align: center;">  Otilia Sánchez Coordinación General – SERTAM Consultora / Auditora Ambiental </div>	

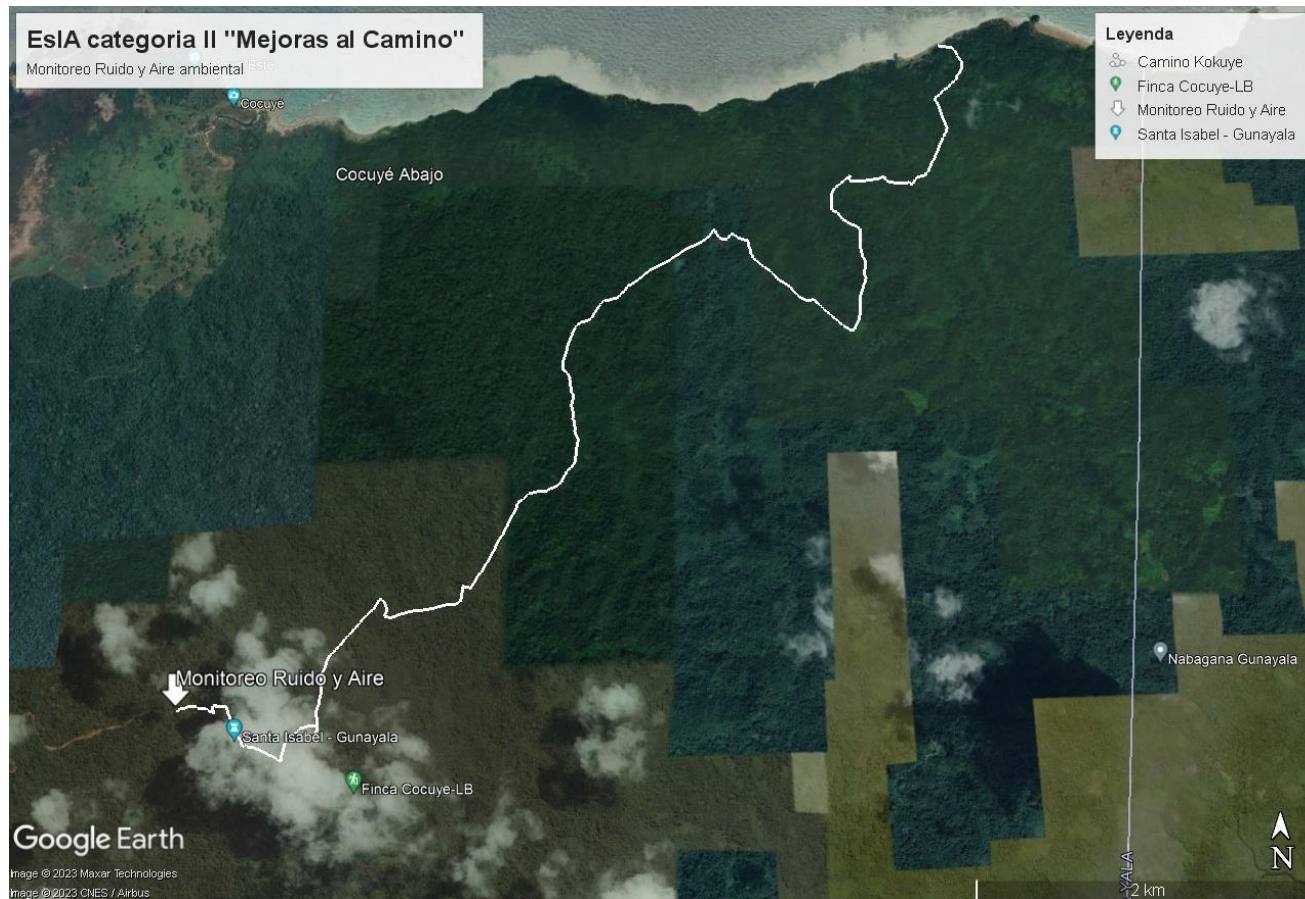
Anexos

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

Anexo #1


Puntos de Monitoreo Ambiental



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"

Anexo # 2 Certificado de Calibración


PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Certificado No: 133-20-003-v.0

Datos de referencia


Cliente:	Servicios Técnicos Ambientales	Fecha de Recibido:	15-ene-20.
Dirección:	Via Raymundo Sandoval, corregimiento de Chitré, Distrito de Chitré. Teléfono: 974-0174	Fecha de Calibración:	17-ene-20
Equipo:	Sonómetro		
Fabricante:	N/D		
Número de Serie:	N727060		

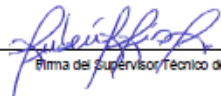
<u>Condiciones de Prueba</u> Temperatura: 24,8°C a 23,9 °C Humedad: 43% a 41% Presión Barométrica: 1012mbar a 1012mbar	<u>Condiciones del Equipo</u> Antes de calibración: Cumple Después de calibración: Si cumple
---	--

Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2013
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	26-feb-19	26-feb-20
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-20
BDI060002	Sonómetro 0	1-mar-19	1-mar-20

Calibrado por: Danilo Ramos		Fecha: 17-ene-20
Nombre	Firma del Técnico de Calibración	

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.		Fecha: 22-ene-20
Nombre	Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio	

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 Chanís, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
" Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, "Mejoras Al Camino"



PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 133-20-003-v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia Nominal (Hz)	Valor mínimo	Valor máximo	Recibido	Entregado	Error	Unidad
85	84,5	85,5	83,3	85,0	0,0	dB
90	89,5	90,5	90,2	90,1	0,1	dB
94	93,8	94,2	94,4	94,0	0,0	dB
100	99,5	100,5	100,2	100,0	0,0	dB
105	104,5	105,5	105,2	105,0	0,0	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 Chanís, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 523-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Página 2 de 2

15.13 Plan de Relaciones Comunitarias

I. INTRODUCCION

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) contiene las medidas de prevención y mitigación de los potenciales impactos sociales identificados por la ejecución del Proyecto, así como los lineamientos que regulan las relaciones entre la población y el promotor y la integración de las comunidades dentro del área de influencia directa del proyecto en las actividades de la fase de construcción del mismo.

En este sentido el PRC, es una herramienta de gestión de riesgos y potenciales conflictos con las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto.

El PRC incluye lineamientos para establecer nexos de confianza y armonía con la población involucrada, basados en el respeto a su cultura y en el apoyo al desarrollo de la misma. Así. Este plan es un conjunto de prácticas recomendadas “básicas” para manejar las relaciones con los actores sociales en un contexto dinámico.

La elaboración del presente documento parte del conocimiento de la situación de la población local y de las condiciones de vulnerabilidad de la población del área de influencia por la construcción del proyecto denominado mejoras al camino, identificados dentro de la evaluación Socioeconómica del Estudio de Impacto Ambiental, mediante el cual se busca establecer un proceso de participación ciudadana, logrando la aproximación paulatina a las comunidades aledañas, para generar lazos de relación positiva entre el promotor y las poblaciones locales.

Cuando las actividades de consulta se llevan a cabo principalmente para dar cumplimiento a las reglas y exigencias establecidas, suelen convertirse en un conjunto de reuniones públicas que se realizan una sola vez, normalmente en torno al proceso de evaluación ambiental y social del proyecto en cuestión. Estas consultas rara vez se prolongan de manera significativa más allá de la etapa de planificación del proyecto, y casi nunca se integran en las actividades básicas de la empresa ni se evalúan en términos de su eficacia para establecer relaciones de trabajo constructivas.

II. POLITICA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD

El **promotor del proyecto** está comprometido en mantener altos estándares de desempeño y el uso de las mejores prácticas, al accionar de manera respetuosa tanto con las comunidades aledañas como con el ambiente; así como al trato justo con los

empleados, contratistas, proveedores, autoridades, comunidades vecinas y público en general.

- Establecer lazos de solidaridad entre el **promotor del proyecto** y las comunidades aledañas al proyecto identificadas como área de influencia directa, con el objetivo de crear una cooperación mutua entre actores.
- Incentivar el desarrollo social y cultural de las comunidades de influencia directa del proyecto de manera que la intervención de la empresa en el área marque con huellas positivas su gestión en ámbitos de Salud, Seguridad y Ambiente, resaltando la responsabilidad social de la empresa.
- Mantener una participación de las comunidades en el área de influencia directa del proyecto, desde etapas de estudio del proyecto hasta la culminación de la etapa de construcción del proyecto, a manera de que se respete la diversidad cultural del área de influencia directa.

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Establecer los lineamientos que permitan mantener, durante la construcción del proyecto, relaciones de respeto y confianza entre las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto y sus organizaciones, trabajadores, contratistas, subcontratistas y representantes del **promotor** durante el tiempo de ejecución del mismo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer metodologías que permitan mantener un constante flujo de información veraz, entre las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto y representantes del **promotor**, considerando la diversidad cultural y étnica de los integrantes de las comunidades aledañas.
- Identificar oportunamente y prevenir posibles impactos sociales del proyecto, adicionales a los considerados dentro de la Evaluación Socioeconómica y del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental elaborado para el referido proyecto.
- Apoyar actividades orientadas al desarrollo social de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto.

- Considerar como primera opción la contratación de mano de obra calificada local, siempre y cuando se tenga en disposición la mano de obra requerida y en estricto cumplimiento de los requisitos establecidos por **promotor**.

IV. ÁREAS DE INFLUENCIA Y GRUPOS DE INTERÉS

El proyecto se sitúa, situado en el corregimiento de Santa Isabel, Distrito de Santa Isabel Provincia de Colón

Las áreas de influencia social del proyecto se definen a continuación:

- *Área de Influencia Directa (AID)*: aquella en la que se presume se percibirán de manera más relevante los efectos del proyecto sobre la población y su dinámica actual.
- *Área de Influencia Indirecta (AII)*: ámbito más amplio en el que los efectos del Proyecto se presentarán con menor intensidad. Se incluyen centros poblados cercanos y vinculados funcionalmente al Proyecto por actividades de transporte terrestre, fluvial y aéreo.

El área de influencia directa (AID) identificada para el proyecto, bosques secundarios jóvenes y monocultivos de plátano, dentro de la propiedad y fincas aledañas.

El área de influencia indirecta (AII) identificada para el proyecto, en la actualidad las tierras aledañas al proyecto eran usadas previamente para actividades pecuarias, ya que la misma era una región rural.

V. ESTRATEGIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) establece estrategias coherentes con la política corporativa de responsabilidad social y ambiental del **promotor**, enmarcadas en el respeto por el ambiente, las poblaciones y culturas asentadas en el ámbito de operaciones del proyecto.

Las estrategias son las siguientes:

- Estricto cumplimiento de la normatividad ambiental nacional. El **promotor**, al igual que sus contratistas, operará considerando altos estándares de trabajo en salvaguarda de los recursos naturales y de las poblaciones aledañas al área del proyecto.

- El contacto directo y transparente del **promotor**, a través de los representantes de relaciones comunitarias, con las comunidades, favorecerá la consolidación de relaciones constructivas y pertinentes entre las partes.
- La implementación de mecanismos inclusivos de participación para la población del AID y del AII, en igualdad de condiciones.
- La concertación como mecanismo básico para establecer relaciones interculturales respetuosas y enriquecedoras entre **promotor** y las poblaciones asentadas en el área de influencia del Proyecto.
- Aplicación de un enfoque integral en la gestión de las normas y políticas de Relaciones Comunitarias, Salud, Seguridad y Medio Ambiente del **promotor**, para asegurar su cumplimiento y mantener relaciones constructivas con las poblaciones y actores sociales presentes en el ámbito del proyecto.
- Implementación de un sistema de monitoreo y evaluación interno constante, resultado de las evaluaciones periódicas del personal, actividades y demás del **promotor**, lo cual permitirá que el Plan de Relaciones Comunitarias se actualice y mejore periódicamente.

VI. CONTENIDO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Las estrategias del El PRC se concretan en programas diseñados para alcanzar los objetivos propuestos.

Los programas considerados en el PRC son:

- a) Programa de Comunicación y Participación Ciudadana.*
- b) Programa de Empleo Local.*

Los responsables de la ejecución del PRC, desarrollarán un plan operativo incorporando las acciones propuestas en todos los programas. Este Plan debe ser formulado antes del inicio del Proyecto, monitoreado periódicamente y evaluado durante la etapa de construcción y al concluir el proyecto Centro de Convenciones, Eventos y Exhibiciones de Amador.

a) PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Introducción

El programa de comunicación y participación ciudadana, plantea acciones de información y diálogo que permitirán establecer los canales de comunicación entre la empresa y los grupos de interés del Proyecto.

Los grupos de interés del proyecto son diversos y responden a características culturales y étnicas diferentes, por lo tanto el programa tendrá como principio el reconocimiento y valoración del derecho a la diversidad cultural, e implementará estrategias de comunicación pertinentes para grupos de interés.

La Participación Ciudadana es un proceso comunicacional en dos sentidos y con ésta buscamos mantener la participación de la comunidades aledañas, una comunicación fluida y conciliar la protección del medio ambiente utilizando la percepción y conocimiento que tienen las personas y grupos sociales sobre su entorno con el desarrollo de las acciones que se pretenden realizar en él. Esto favorece el ahorro de tiempo y dinero a los proyectos al evitar conflictos, adelantando medidas de mitigación para los impactos potenciales y cordialidad entre proyecto y comunidades aledañas.

Por un lado, informa a la comunidad organizada respecto al proyecto y por otro, propicia el derecho a participar permitiendo a los interesados expresar sus inquietudes durante la etapa de construcción del proyecto.

Objetivos

El plan de Participación Ciudadana del Proyecto ha definido los siguientes objetivos:

- Involucrar a la ciudadanía en lo referente al proceso de análisis de impacto ambiental, a través del intercambio de información mediante diversos métodos como: encuestas, volantes, reuniones, etc.
- Crear una atmósfera de entendimiento entre el promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema en el sitio, sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.
- Lograr la participación de la mano de obra calificada y no calificada local, durante la etapa de construcción del proyecto.

Ámbito de acción.

En vista al área de influencia directa (AID) del proyecto, se considerará también como primera opción de mano de obra calificada y no calificada, recurso humano del área de influencia indirecta (AII) del proyecto, durante la etapa de construcción del mismo.

En el presente proyecto los actores principales del proyecto del AID y AII están dentro del sector de Santa Isabel.

Procedimiento Operativo del Programa

La operatividad del programa se basa en mantener una comunicación y participación efectiva de las comunidades aledañas, logrando con esto participación de la mano de obra local calificada y no calificada.

Manteniendo a la comunidad y autoridades competentes informadas de las actividades que se desarrollen, durante la fase de construcción del proyecto.

Reuniones informativas

El **promotor**, realizará según considere necesario, reuniones informativas con la comunidad de las áreas de influencia del proyecto, con la finalidad de permitir a los interesados conocer el proyecto desde su fase de estudio hasta la fase de construcción.

Las reuniones informativas tendrán valor en ambos sentidos de la comunicación, de manera que permitirán el flujo de información entre **el promotor** y las áreas de influencia tanto directa como indirecta del proyecto y viceversa.

Se empleará de ser necesario, material didáctico y equipos de apoyo visual para el desarrollo de las reuniones informativas.

El objetivo primordial de estas reuniones es mantener informados a los grupos que conforman el área de influencia del proyecto tanto directa como indirecta, de modo que la percepción que tengan sobre el proyecto corresponda a la realidad y no a información infundada.

Se integrará hasta donde sea posible y necesario la participación de las autoridades competentes, durante las reuniones informativas que se realicen con la comunidad a fin de mantener una misma información con todos los actores involucrados durante la fase de construcción del proyecto.

b. PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL.

Introducción

El programa de empleo local busca desarrollar la metodología mediante la cual se tomará como primera opción de mano de obra calificada y no calificada, la oferta laboral de las comunidades aledañas, del proyecto.

Con esto se logrará la interacción con la comunidad del área de influencia directa e indirecta en la fase de construcción del proyecto, lo que permitirá obtener efectos positivos producto de la oportunidad de empleo a la comunidad local.

De no haber disponibilidad de la mano de obra requerida dentro del AID del proyecto, se procederá a obtener la misma de personal fuera del alcance del área establecida como AII e inclusive fuera del corregimiento de Santa Isabel.

Objetivos

Promover la participación de la comunidad local como mano de obra calificada y no calificada durante la fase de construcción del proyecto, con lo que se espera minimizar conflictos de índole social con las comunidades que conforman el AID y AII del proyecto.

Ámbito de acción

Para el programa de empleo local, se considerará como primera opción la mano de obra calificada y no calificada disponible dentro del AID y AII proyecto, en calidad de mayoría de edad y siempre y cuando cumpla con las políticas de reclutamiento del **promotor** y contratistas.

Procedimiento Operativo del Programa

Para hacer el programa operativo, el mismo deberá estar acorde a las necesidades de fuerza laboral de la empresa y cumplir con los requerimientos de reclutamiento de la empresa, durante la etapa de construcción del proyecto.

Reclutamiento y Selección del Personal

El proceso de reclutamiento y selección de la fuerza laboral requerida para la fase de construcción del proyecto tendrá un carácter participativo para la comunidad que conforman el AID y el AII del proyecto, para tales efectos, los miembros de la comunidad interesados en formar parte del equipo laboral de la empresa, podrán hacer llegar las hojas de vida de los posibles candidatos directamente a las oficinas administrativas del proyecto.

Una vez recibidas las hojas de vida de los posibles candidatos, se procederá con una etapa de revisión y selección de los posibles candidatos según los requerimientos de recurso humano del proyecto.

Para tales efectos se considerarán los siguientes aspectos:

- Según los requerimientos de mano de obra del proyecto, calificada y no calificada, se realizará una evaluación de las hojas de vida que se hayan recibido durante la etapa de construcción del proyecto para la selección del personal.
- Se informará a las comunidades del AID y AIID del proyecto, de la necesidad de mano de obra, en el momento que se necesite la misma. Esta información se hará del conocimiento de la comunidad durante el desarrollo de las reuniones informativas que se llevan a cabo, acorde al plan de participación ciudadana.
- Los candidatos al momento de aplicar deberán tener mayoría de edad y presentar la documentación que solicite el departamento de reclutamiento del **promotor** y/o contratistas.
- Se establecerán, en la medida de lo posible, igualdad en la participación de hombres y mujeres, como mano de obra calificada y no calificada, atendiendo requerimientos del proyecto.

Inducción del personal y controles de primer ingreso y seguimiento

Todo personal que sea contratado como mano de obra calificada y no calificada durante la etapa de construcción del proyecto, ingresará a un programa de capacitación en temas de Salud, Seguridad, Medioambiente, el cual abarcará también temas de índole social.

Se llevará un registro del personal desde su ingreso, con el objetivo de dar un seguimiento en temas de salud ocupacional y verificar que las condiciones de trabajo sean saludables y en identificación, evaluación y control de los riesgos de trabajo, para lo cual se tomará como referencia lo descrito en el Plan de Seguridad del proyecto.

Dentro de los planes de Salud, se ingresará al personal al programa de inmunizaciones y exámenes médicos desde el inicio hasta posteriores seguimientos en concordancia con el referido plan.

15.14 Encuestas de Participación Ciudadana

Edilberto Vega Garcia

la 8-324-593

: Cuango

✓

✓

✓

:

✓

✓

ía

sobr

n d

✓

✓

✓

Comunicacion de Empleo

10/12/

ef.

Oriel Megia Escoba

cé la 8-972-2173

Miramor

✓

✓

✓

: Olbaniil

✓

✓

lu

✓

✓

✓

ue

Generacion de Empleos

ha

11

MF

Edison Onel Rodriguez

la 3-746-1579

✓

✓

✓

: Ayudante general

✓

✓

sob

n d

✓

✓

✓

uc

Generacion de Empleos

10/12/22^{Ei}

df

Saturnino Rodriguez Mendez cedu

Miramar

✓

✓

✓

Agricultor

✓

✓

Ía

✓

✓

✓

ue

Generacion de Empleos

rdi

21

a 7-11-915

✓
✓
✓

Cma c c casa

✓
✓
sob
✓
nd
✓

✓
e

Turismo

ha 14 sly

Yami Iha Jarath

	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	
sobr		n d
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ua a generar muchas empleos.

a 10/1/22

: [signature]

✓		
✓		
✓		
✓		
✓		

: time clc case

✓		
✓		

✓

✓

✓	
---	--

Turismo

10/1/2021

of

a.l

Adon Archedo Ramos

655-2326

Miramar

✓

✓

✓

Agricultor

✓

✓

sob

nd

✓

✓

✓

Turismo

12/21
fir

dl

Miguel Angel B

3-752-164

Mira mar

✓

✓

: Agricultor

✓

✓

a

sobre

✓

n d

✓

✓

u

positivos

Tunismo

ha 10/12/22 Fi

22/

Misde lya liliane Nieto

3-780-1525

: Miramar

✓

✓

✓

✓

✓

Area de case

✓

✓

fa

sobr

nd

✓

✓

✓

✓

e

Generacion de Empleos

a 10/12/1

: 24

Q-84-1934

SE 41100-11-100

Percentage of the population aged 65 and over in the United States, 1950-2020

Year	Percentage
1950	10.0
1960	11.5
1970	13.0
1980	14.5
1990	16.0
2000	17.5
2010	19.0
2020	20.5

Year	Percentage of respondents
1990	65%
1991	68%
1992	70%
1993	72%
1994	75%
1995	78%
1996	80%
1997	82%
1998	84%
1999	85%
2000	85%

Number of people in the workforce

Year	Number of people in the workforce (millions)
1990	100
1991	102
1992	104
1993	106
1994	108
1995	110
1996	112
1997	114
1998	116
1999	118
2000	120

: Curcador de fmea

sobre

nd

Reasons for not using the Internet	Percentage of respondents
Lack of time	~45%
Lack of interest	~35%
Lack of money	~25%
Lack of skills	~15%
Lack of access	~10%
Lack of knowledge	~5%



Percentage of respondents who believe that the government should do more to protect the environment.

Year	Percentage
1990	45%
1991	48%
1992	50%
1993	52%
1994	54%
1995	56%
1996	58%
1997	60%
1998	62%
1999	64%
2000	65%

e

Superación de Empleo

ha

10/1/21

df

Satornino Ornel Rodriguez

cé

3-735-1321

✓

✓

✓

✓

✓

:

✓

✓

a

sobr

n d

✓

✓

✓

✓

✓

✓

Creacion de Empleos

10/12/20

Fi

df

Thelys Camiles

Mira mar

✓

Agronomia

sobr

n d

ue

Bueno ya espero que alla mas sonas lentificas

ha 10/12/52 Fi

al

Samuel Caceres Caceres

8-874-1706



Capelos



ue

Generacion de Empleos

10/1/21

Yezabel M. Taramilla de V. a 8-307-917
Cuango

✓

✓

✓

Trabajo Independiente

✓

✓

✓

✓

✓

Creacion de Empleos

10/2/02

pl/

Ana C Montecuma Delgado

: Cuango

☒

☒

☒

☒

☒

☒

☒

☒

☒

: Ayudante Cuango

☒

☒

☒

☒

☒

☒

☒

☒

u-

Empleos

mejora la economía

crecimiento al turismo

ha

10/12/21

af

Bafael Montezuma

Cuongo

✓

✓

: Ayudante General

✓

✓

la

sobre

✓

✓

✓

positivos

Cemento de la economía
Empleo

10/12/02

: 2/1

3-743-673

Congo

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

Emplois

Climatologie et à la smc

Meilleur le économique

10/2/20

21

Termino Chavez A la 3-746-1570

: Playa Chiquita

☒ ☒ ☒

cos

☒ ☒

a

☒

Si ☒

SI ☒

puede ocasionar daños si no se toma en

Aumento al turismo
Aumento en la economía
Empleo

ha 10/1/2022

dl

Gladiis Ester Barria

10/12/22

✓

✓

✓

Uma de Casa

✓

✓

✓

✓

✓

✓

ue

Generacion de Empleos

al 10/12/22

: df

cédula 3-96-166

asp positiv

Fuente de empleo
mejorar la economía

ha 12 12

Abilio Zamora

cé

a 8-740-2499

:

:

✓

✓

✓

✓

:

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

C

Ía

✓

✓

✓

✓

✓

Empleo

Quemados

apoyo de economía

a

n/b)

pl)

Eriberto Ortiz

3-729-551

playa chiquita

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

sobre

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

Deta

Empleado

negocio

ha

10/2/2

Fi

stador

1/2

SECRETARIA DE ECONOMIA


a 3-87-2676

OS

<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
:			
		<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>		
sobre		n d	ía
<input checked="" type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/>			
		<input checked="" type="checkbox"/>	
ue			

Empleo
Cuenta de la economía
Instituto al turismo

02/12/82 Fi



José

céd a 5-706-1932

☒

:

☒

☒

☒

☐

☒

☒

sobre

n d

do con e

o de e

i ☒

No

☒

Deta p

Emploos

mejora la economía

lumento al turismo

cha 10/12/22 Fi

af

8-793-2389

Blaya Chiquita

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

sobre

n d

ía

Emplios

umento c/c Economia

reapromiento de rios y la costa

10/12/02

J

ayudante general

10/12/22

Pedro D. Sabugara cé 5-104-1760

Playa chiquita

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

sobre

n d

✓

✓

✓

e

pect

Empleado

mejora la economia

Quemala al turismo

10/12/20

df

3-100-847

: Ayudante General

No

sobre

n d

Empleo
mejora la economía
Quemado al finismo

cha

10/12/92

:

df

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en Kokuyé, distrito de **Santa Isabel** y provincia de **Colón**, en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"MEJORAS AL CAMINO"**, Proyecto que consiste en: **Limpieza y Nivelación del terreno**. El promotor del proyecto de interés, es: **Archipiélago de las Mulatas S.A.**

Nombre Lobana García cédula 7-121-842

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Ma de Carr.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "mejoras al camino"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

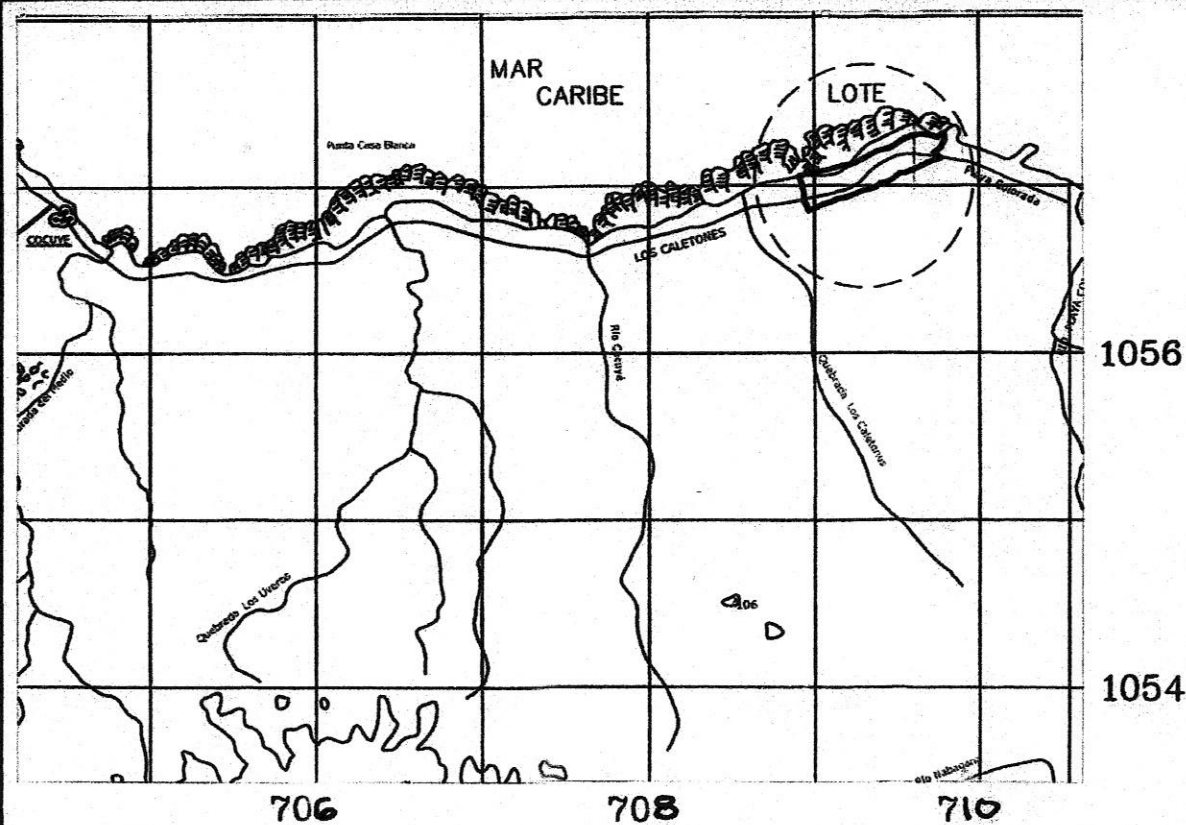
Turismo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

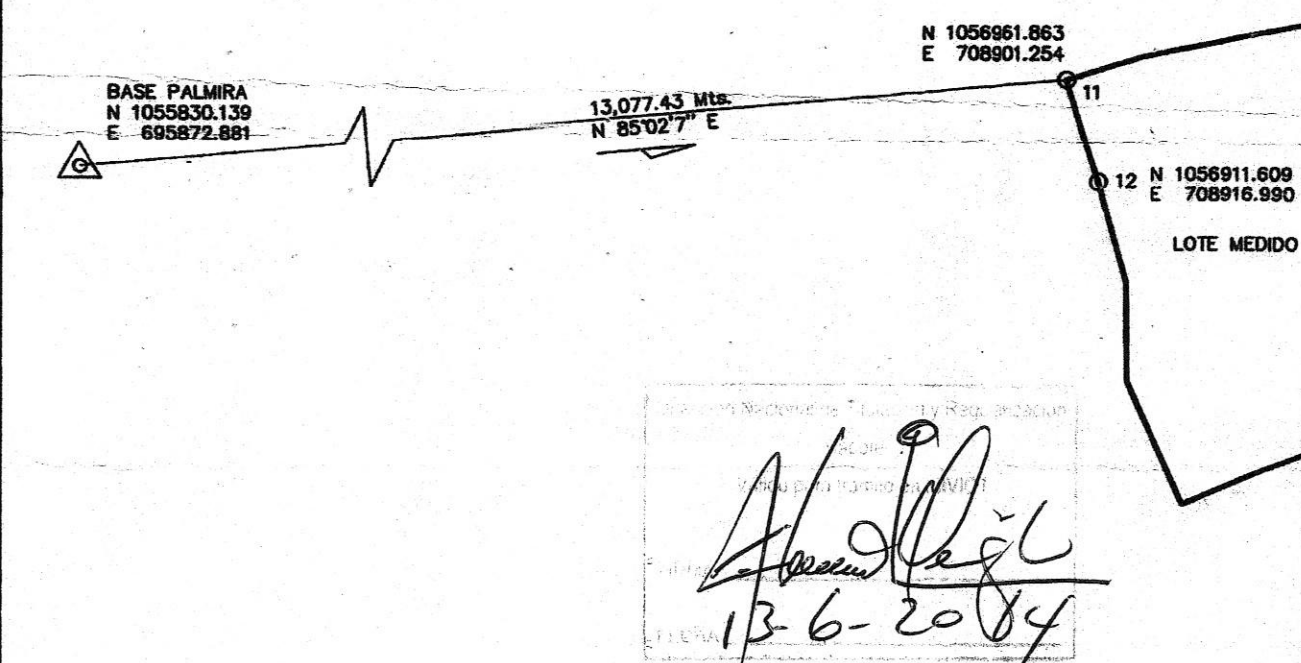
Generación de basura.

Fecha 10/12/22 Firma del Encuestador: [Firma]

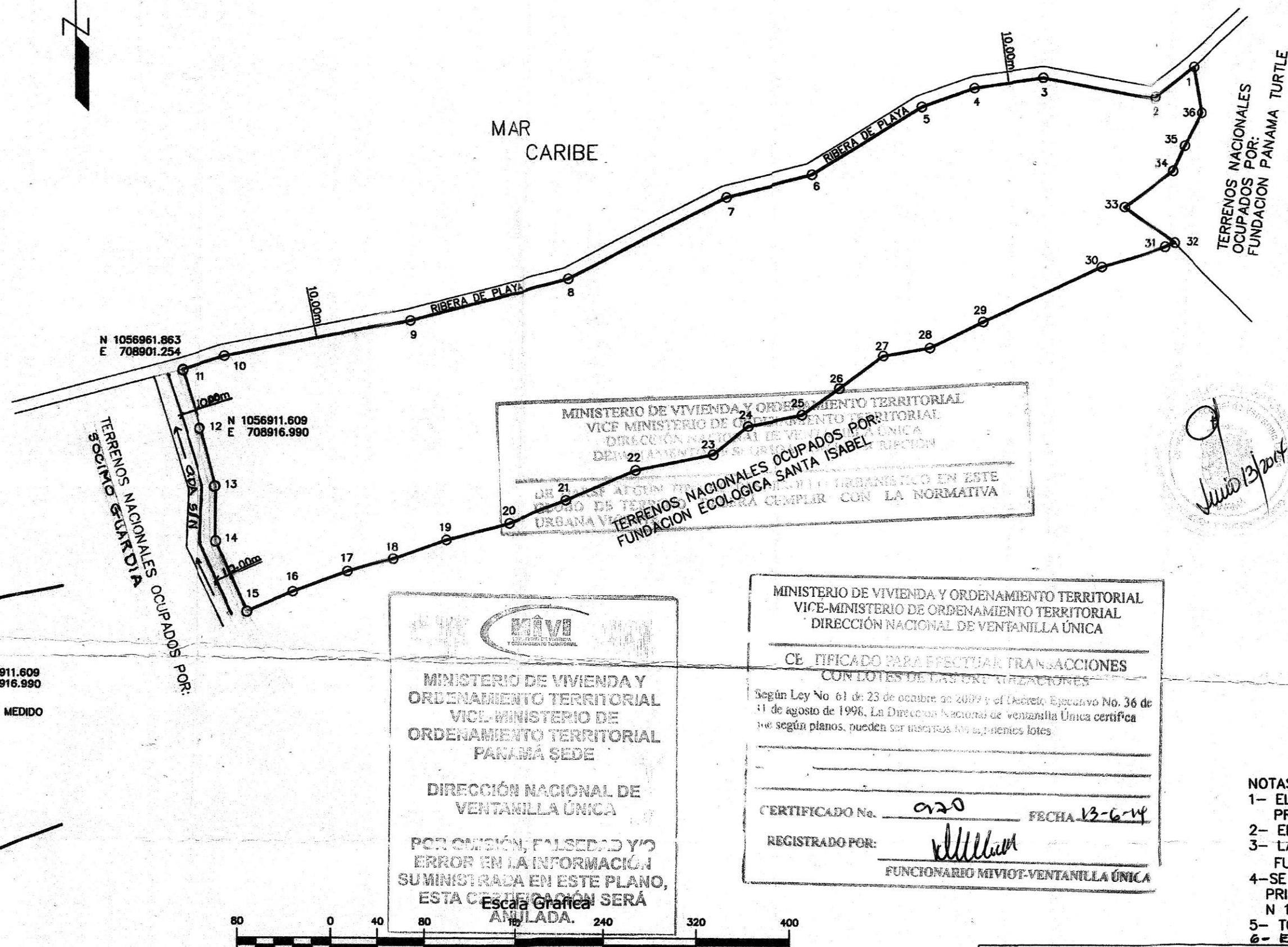
15.15 Polígono de la propiedad



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA : 1/50,000



DETALLE DE AMARRE
ESCALA : 1/4,000



DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1 2	42.84	S52°46'18"W
2 3	97.71	N79°17'15"W
3 4	59.80	S82°05'38"W
4 5	48.05	S70°42'38"W
5 6	110.62	S58°51'38"W
6 7	80.51	S76°07'38"W
7 8	152.73	S62°52'38"W
8 9	144.53	S75°30'38"W
9 10	162.30	S78°47'38"W
10 11	38.94	S72°40'38"W
11 12	52.66	S172°31'E
12 13	51.23	S15°21'26"E
13 14	46.51	S00°09'56"E
14 15	66.07	S23°57'55"E
15 16	43.08	N66°38'23"E
16 17	49.85	N69°20'05"E
17 18	40.86	N73°39'32"E
18 19	48.46	N70°26'48"E
19 20	56.30	N75°30'07"E
20 21	57.11	N69°32'00"E
21 22	65.12	N66°35'44"E
22 23	68.07	N78°21'13"E
23 24	38.48	N50°38'48"E
24 25	50.14	N78°59'54"E
25 26	39.47	N55°16'09"E
26 27	46.99	N53°16'06"E
27 28	40.81	N80°21'38"E
28 29	51.01	N64°07'11"E
29 30	112.08	N65°28'46"E
30 31	56.30	N74°11'53"E
31 32	9.43	N67°24'19"E
32 33	53.28	N53°32'32"W
33 34	51.02	N55°11'41"E
34 35	23.49	N26°02'32"E
35 36	31.58	N29°05'56"E
36 1	39.72	N09°47'27"W

- NOTAS:
- 1- EL POLIGONO SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD EN TODA SU EXTENSION.
 - 2- EL NORTE ES DE CUADRICULA.
 - 3- LAS COORDENADAS ESTAN EN SISTEMA WGS-84 Y FUERON OBTENIDAS MEDIANTE GPS TRIMBLE R-8. (L1-L2)
 - 4- SE UTILIZO COMO BASE PUNTO DE CONTROL DE LA RED PRIMARIA UBICADO EN PALMIRA.
 - 5- TODOS LOS VERTICES ESTAN MONUMENTADOS.
 - 6- EL ACCESO AL PREDIO ES POR VIA MARITIMA.

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS
DIRECCION NACIONAL DE TITULACION Y REGULARIZACION

PLANO No. 30507-1772

Correcto de conformidad con los Datos de Campo Presentados.

Ley 59 de 8 de Octubre de 2010
RESOLUCION 209 DEL 6 DE ABRIL DE 2008

PANAMA 3 DE JUNIO DE 2014

Agremiador Oficial Revisor

REGISTRADO

Agremiador Oficial

Jefe del Depto. de Mensura y Mapeo

Nota: SE REGISTRA ESTE PLANO EN ATENCION AL MEMORANDUM ANTI-DATR-DDN-300 EL 23 DE MAYO DE 2014 ENVIADO POR LA A.R.R. ROSARIO CARRERAS.

Dr. Nervis Kinnor Tumbi
Agremiador Oficial Regional
ANAM - Colon

FUND. ECOLOGICA SANTA ISABEL
REPRESENTANTE LEGAL
FRANCOIS PIERRE CALLIER TAYLOR
CED.: PE-12-900

PLANO ESCANEADO
DEPTO. DE MENSURA Y MAPEO

05 JUN 2014

El area medida en las mbs. este es el area segun Forestal

Plano No. 30507-1772

Superficie 16 Has. + 1850.17 m²

Apr. que efectua la mensura BAUDILIO ALVAREZ

Foto/mapeo 4344-1-14-32

Anotado 2

Cada 20

Fecha 3 DE JUNIO DE 2014

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: COLON
CORREGIMIENTO: SANTA ISABEL
DISTRITO: SANTA ISABEL
LUGAR: LOS CALETONES

GLOBO DE TERRENO BALDIO NACIONAL SOLICITADO EN COMPRA A LA NACION A TRAVES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS A FAVOR:
FUNDACION ECOLOGICA SANTA ISABEL

AREA : 16 HAS. + 1,850.17 M²

LEVANTADO POR: E. RIOS
CALCULADO POR: E. RIOS
DIBUJADO POR: E. RIOS
REVISADO POR: E. RIOS
ESCALA 1/ 4000
FECHA MAR 2013

BAUDILIO ALVAREZ MORALES
TECNICO UNIVERSITARIO EN TOPOGRAFIA
LICENCIADO EN 80-304-806

30507-1772 B.O. 75 2/1/12

15.16 Resoluciones Consultores Ambientales

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE**

RESOLUCIÓN No. DEIA-IRC- 040 - 2021

De 25 de mayo de 2021.

Por la cual se resuelve la solicitud de inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el día once (11) de mayo de 2021, el señor **ROBERTO CAICEDO D.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 5-7-576, cuyo domicilio se encuentra en la Altos de la Pulida, corregimiento de José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, Ingeniero en Ciencias Forestales, título obtenido en la Universidad Nacional de Costa Rica, presentó solicitud de inscripción ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que el peticionario acompaña su solicitud con la siguiente documentación:

1. Copia cotejada del título Académico de Ingeniería en Ciencias Forestales.
2. Copia notariada del Certificado de idoneidad profesional para ejercer en el territorio de la República de Panamá.
3. Hoja de vida del Profesional.
4. Copia debidamente notariada de la cédula identidad personal.
5. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del solicitante.
6. Recibo de pago expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente, por los trámites del registro.
7. Certificaciones Presentadas:
 - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**, dictado por Asesoría, Capacitación & Gestión Integral, avalada por el Ministerio de Ambiente, mediante la **Nota-DEIA-DEGIA-097-2612-2019. 40 Horas.**
 - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, METODOLOGÍAS EIA PARA PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVADES**, dictado por el Asesoría, Capacitación & Gestión Integral, avalado por el Ministerio de Ambiente, mediante la **Nota DEIA-DEGIA-044-0405-2021. 40 Horas Online.**

Que luego de examinada la documentación presentada por el señor **ROBERTO CAICEDO D.**, se ha podido constatar que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 59 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que mediante Informe de Evaluación Técnica para Solicitud de Inscripción de Consultor Ambiental, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), recomienda su inscripción en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental (fs.51-52);

Que mediante la Ley 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 Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en el artículo 11 que los Estudios de Impacto Ambiental serán



elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por el Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, señala que el Ministerio de Ambiente, confeccionará un Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental,

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**.

Artículo 2. ORDENAR la inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, como persona natural en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Artículo 3. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Artículo 4. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación.

Artículo 5. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que para actualizar su registro deberá presentar su solicitud hasta 15 días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización, tal como lo establece el artículo 4 del Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 60 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2019.

Artículo 6. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**.

Artículo 7. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que podrá interponer Recurso de Reconsideración contra la presente Resolución dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

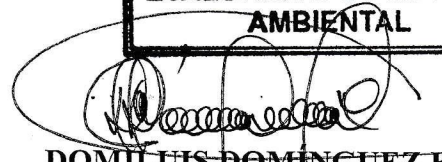
FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019; Resolución AG-0834-2007 de 28 de diciembre de 2007; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los veinticinco (25) días del mes de mayo del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente.




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente
Resolución DEIA-IRC- 040 -2021
Fecha: 25 de mayo de 2021
Página 2 de 2



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DEIA-IRC- 063-2020
De 12 de noviembre de 2020.

Por la cual se ordena la inscripción del señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el dieciséis (16) de octubre de 2020, el señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-805-2037, cuyo domicilio se ubica en Palma Grande, corregimiento de Manantial, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos; Licenciado en Ingeniería Ambiental, título obtenido en la Universidad Tecnológica de Panamá, presentó solicitud de inscripción ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que el peticionario acompaña su solicitud con la siguiente documentación, en cumplimiento de lo señalado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019:

1. Hoja de vida del solicitante.
2. Copia notariada de la cédula de identidad personal.
3. Copia autenticada de la Resolución de Idoneidad profesional No. 15,677.
4. Copia del Certificado de Idoneidad No. 2015-120-025.
5. Copia autenticada del título universitario.
6. Paz y salvo, expedido por el Ministerio de Ambiente, a nombre del solicitante.
7. Copia del recibo de cobro, expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente.
8. Certificación que acredita la aprobación en cursos sobre Estudios de Impacto Ambiental, dictados por Instituciones académicas o actividad de formación profesional, cuyo contenido haya sido avalado por el Ministerio de Ambiente y su sumatoria en tiempo resulte no menor de ochenta (80) horas, desglosados de la siguiente manera:
 - **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – NIVEL 1**, dictado por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (**INADEH**), avalado mediante nota **DEIA-DEGIA-015-2101-2020**. (40 horas)
 - **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – NIVEL 2**, dictado por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (**INADEH**), avalado mediante nota **DEIA-DEGIA-015-2101-2020**. (40 horas)

Que luego de examinada la documentación presentada por el señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, se ha podido constatar que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 59 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por lo cual se recomienda su inscripción en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental, según consta en el Informe de Evaluación Técnico del veintisiete (27) de octubre de 2020, de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) del Ministerio de Ambiente, información visible a foja 18 a 19 del expediente administrativo;

Que mediante la Ley 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

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en el artículo 11 que los Estudios de Impacto Ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por el Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019, señala que la Autoridad Nacional del Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, confeccionará un Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental,

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de inscripción del señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**.

Artículo 2. ORDENAR la inscripción del señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, como persona natural, en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Artículo 3. ADVERTIR al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Artículo 4. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**.

Artículo 5. ADVERTIR al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación y para actualizar su registro deberá presentar su solicitud hasta quince (15) días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización.

Artículo 6. ADVERTIR al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, que podrá interponer recurso de reconsideración contra la presente resolución dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, Resolución AG-0834-2007 de 28 de diciembre de 2007 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los doce (12) días del mes de noviembre del año dos mil veinte (2020)

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLESE.


MILCIADES CONCEPCIÓN




15.17 Cedula personal de apoyo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Roberto
Caicedo Duque

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 19-NOV-1949
LUGAR DE NACIMIENTO: DARIÉN, CHEPIGANA
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 20-OCT-2017 EXPIRA: 20-OCT-2027

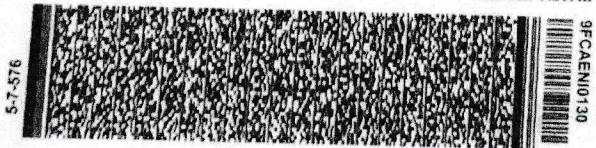


5-7-576



TE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de identidad
personal N° 7-705-1293

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de
original

Las Tablas:

9-2-2023

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de Identidad
Personal N° 7-765-1393

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de
original

Las Tablas

9-2-2023




LIC JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Hector Alcibiades
Justiniani Garcia

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 07-MAY-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O-
EXPEDIDA: 15-FEB-2021 EXPIRA: 15-FEB-2036

8-805-2037



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas, Notario Público
del Circuito de Los Santos, con cédula de Identidad
personal N° 7-7054203

CERTIFICO que este documento es copia auténtica de
original

Las Tablas:

9-2-2023


LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos