



MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS



CONTRATISTA:



**"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN N°5: GOBEA-CAÑO MAMEY-LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CORREGIMIENTO DE GOBEA, DISTRITO DE DONOSO, PROVINCIA DE COLÓN

ELABORADO POR: GRUPO MORPHO, S.A.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 1 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## 1.0 ÍNDICE GENERAL

1.0	ÍNDICE GENERAL .....	1
2.0	RESUMEN EJECUTIVO .....	8
2.1	DATOS GENERALES DEL PROMOTOR .....	9
3.0	INTRODUCCIÓN .....	10
3.1	ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO	
3.1.1	Alcance .....	11
3.1.2	Objetivos.....	11
3.1.3	Metodología.....	12
3.2	CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	13
4.0	INFORMACIÓN GENERAL .....	18
4.1	INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR .....	18
4.2	PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN .....	18
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	19
5.1	OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN .....	20
5.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO ....	22
5.3	LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO .....	25
5.4	DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....	27
5.4.1	Planificación .....	27
C.	Realizar los estudios para generar los diseños. Dentro de estos se encuentran los estudios de suelos, topográficos, ambientales, monitoreos, entre otros. ....	27
D.	Los diseños de todos los elementos del proyecto.....	27
5.4.2	Construcción / Ejecución .....	27
5.4.3	Operación.....	29
5.4.4	Abandono .....	29
5.4.5	Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase.....	30

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

5.5	INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....	30
5.6	NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN .....	31
5.6.1	Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público) .....	31
5.6.2	Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados .....	34
5.7	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	34
5.7.1	Sólidos .....	35
5.7.2	Líquidos .....	35
5.7.3	Gaseosos .....	36
5.7.4	Peligrosos .....	36
5.8	CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	36
5.9	MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN .....	36
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	37
6.1	FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES .....	37
	Unidades geológicas locales .....	37
	Unidades geológicas locales .....	37
6.2	GEOMORFOLOGÍA .....	37
6.3	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	37
6.3.1	Descripción del Uso de Suelo .....	38
6.3.2	Deslinde de la Propiedad .....	38
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud .....	39
6.4	TOPOGRAFÍA .....	39
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000. ....	39
6.5	CLIMA .....	40
	Tipo de clima .....	40
6.6	HIDROLOGÍA .....	45
6.6.1	Calidad de aguas superficiales .....	45
	Aguas subterráneas .....	47
6.6.2.a	Identificación de acuífero .....	47
○	CALIDAD DE AIRE .....	47

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 3 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

6.6.1	Ruido .....	48
6.6.2	Olores .....	49
6.7	ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA .....	49
6.8	IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES .....	49
6.9	IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS .....	49
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	50
7.1	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	51
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente) .....	54
7.1.2	Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.....	63
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo en una escala 1:20.000 .....	63
7.2	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	64
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción .....	76
7.3	ECOSISTEMAS FRÁGILES .....	76
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	76
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	77
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	78
8.2	Características de la Población (nivel cultural y educativo).....	79
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	79
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	88
8.5	Descripción del paisaje .....	88
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS .....	91
9.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS	
	91	
9.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL,	

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 4 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS .....	92
9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.....	97
9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	97
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....	100
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS .....	102
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	107
10.3 MONITOREO .....	108
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	109
10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	110
10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO.....	110
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA.....	110
10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	110
10.9 PLAN DE CONTINGENCIA .....	111
10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO.....	111
10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	112
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.....	113
11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	113
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES .....	114
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	114
12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	114
12.3 ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	115
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	116
14.0 BIBLIOGRAFÍA .....	117
15.0 ANEXOS .....	120

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 5 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## Índice de Mapas.

Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1: 50.000 ..... 24

## Índice de Tablas.

Tabla 1. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental .....	13
Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución.....	30
Tabla 4. Resultados de los muestreos realizados a los cuerpos de agua localizados en el alineamiento del proyecto.....	46
Tabla 5. Resultados medición de ruido ambiental.....	49
Tabla 6. Listado de especies asociadas al tramo del proyecto.....	55
Tabla 7. Inventario forestal.....	56
Tabla 8. Listado de especies asociadas al tramo del proyecto.....	58
Tabla 9. Inventario forestal.....	59
Tabla 10 Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto .....	65
Tabla 11. Lista de Mamíferos registrados en el área de estudio.....	67
Tabla 12. Listado de Aves Registradas en el Área del Proyecto .....	69
Tabla 13. Lista de reptiles del área de estudio.....	72
Tabla 14. Lista de anfibios del área de estudio.....	75
Tabla 15. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS – ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.....	94
Tabla 16. Impactos Identificados. <i>Fuente: Elaboración propia del equipo consultor</i> .....	102
Tabla 17. Cronograma de Aplicación de Medidas .....	109
Tabla 18. Costo de la gestión ambiental.....	112

## Índice de gráficos.

Gráfica No. 1. Distribución por género de la población encuestada. Fuente: Equipo Consultor, 2022 .....	83
Gráfica No. 2. Edad del encuestado (en años). Fuente: Equipo Consultor, 2022 .....	83
Gráfica No. 3. Sector al que representa el encuestado. Fuente: Equipo Consultor, 2022 ...	84
Gráfica No. 4. Comunidad a la que representa la población encuestada. Fuente: Equipo Consultor, 2022 .....	84

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 6 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

Gráfica No. 5. Nivel de escolaridad. Fuente: Equipo Consultor, 2022.....	85
Gráfica No. 6. Conocimiento del proyecto por información brindada. Fuente: Equipo Consultor, 2022.....	86
Gráfica No. 7. Percepción referente al impacto positivo o negativo del proyecto hacia la comunidad. ....	86
Gráfica No. 8. Percepción sobre la mitigación de aspectos negativos con medidas técnicas.	
87	

## Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación del proyecto de los caminos del proyecto: Gobea- Caño Mamey – La Sardinosa y Gobea-La Vigía.....	20
Figura 2. Vistas del alineamiento existente del camino Gobea -La Vigía. ....	21
Figura 3. Vistas del alineamiento existente del camino Gobea -Caño Mamey-La Sardinosa	
21	
Figura 4. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto.....	31
Figura 5. Sistema de letrinas portátiles.....	32
Figura 6. Carretera principal Gatún – Miguel de la Borda y entrada desde Gobea al camino Gobea – La Vigía.....	33
Figura 7. Los moradores se transportan por caballo en los caminos agropecuarios .....	33
Figura 8. Histórico de lluvias .....	41
Figura 9. Histórico de Temperaturas .....	42
Figura 10. Histórico de velocidad del viento a 2m.....	43
Figura 11. Histórico de humedad relativa. ....	44
Figura 12. Cuencas Hidrográficas .....	45
Figura 13. Ubicación de las Mediciones de Calidad del Aire. ....	48
Figura 14. Trabajo de campo Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa.....	50
Figura 15. Trabajo de campo Gobea – La Vigía. ....	51
Figura 16. Características del área.....	52
Figura 17. Características del área.....	53
Figura 18. Búsqueda generalizada de presencia de fauna (animales, huellas, heces, rastros, marcas).....	64
Figura 19. Evidencias de mamíferos observados. ....	66
Figura 20. Evidencias de aves observadas.....	69

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 7 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

Figura 21. Evidencias de reptiles observados.....	72
Figura 22. Rana verdinegra (Dendrobates auratus) .....	74
Figura 23. Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón .....	77
Figura 24. Uso actual de la tierra en sitios colindantes. Fuente: Equipo Consultor, 2022...	78

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 8 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"**, el cual es presentado al Ministerio de Ambiente como parte de los estudios previos realizados por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006; y establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos públicos o privados.

En el Decreto de referencia, Título I, Capítulo II, sobre el Alcance General del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 3 se indica: *Los proyectos de inversión, públicos y privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidas en la lista taxativa contenida en el Artículo 16 de este Reglamento, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.*

El Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.) a través del Consorcio C&S (conformado por las empresas Concreto Asfáltico Nacional, Sociedad Anónima y SYNERWAL, INC.) desea realizar el mejoramiento de dos caminos de producción agropecuarios del corregimiento de Gobea, los cuales son Gobea – La Vigía (3 Kilómetros 744 metros) y Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa (4 kilómetros 397 metros) de longitud. Los trabajos del contrato consisten principalmente en colocación de drenajes (tubos), construcción de cunetas o canales en sitios específicos, escarificar y conformar la calzada existente, colocar material selecto subbase y estabilizarlo con productos químicos, enzimáticos e inorgánicos de base, subbase y terracería para pavimentos. En lugar de los productos químicos para estabilizar, se pretende utilizar

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 9 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

cemento, que provee los mismos beneficios con más facilidad de aplicación, y por su conocida composición, su impacto sobre el ambiente es más predecible y menor.

## 2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

<b>Promotor:</b>	Ministerio de Obras Públicas.
<b>Representante Legal:</b>	Ing. Rafael Sabonge
<b>Cédula:</b>	8-721-2041
<b>Correo electrónico:</b>	vgarzola@mop.gob.pa
<b>Página Web:</b>	www.mop.gob.pa
<b>Persona a Contactar:</b>	Licda. Vielka de Garzola – Sección Ambiental del MOP

**Números de Teléfono de la persona a contactar:**

**Nombre y Registro del Consultor:**

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015

Contacto: Ing. Alicia Villalobos

alicia.villalobos@grupomorpho.com / 6007-2336

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 10 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Obras Públicas, promotor del proyecto, busca cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), que el artículo 1, señala que la administración del ambiente es una obligación del Estado, y establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, ordenando igualmente la gestión ambiental, integrándola a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se desarrolló cumpliendo con los requisitos establecidos en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo III, artículo 26, para los estudios de Categoría I. El objetivo principal de dicho documento consiste en recopilar toda la información técnica y ambiental relacionada con el área y las actividades del proyecto para presentarla al Ministerio de Ambiente y a la población en general que de una manera u otra son o podrían ser usuarios de las facilidades que se plantean desarrollar en este proyecto. La información que fue recolectada ha servido para presentar el Plan de Manejo Ambiental en el Capítulo 10.0 cuyo contenido está enfocado en las medidas de mitigación que disminuirán las afectaciones del proyecto hacia el medio ambiente y la comunidad.

El proyecto ha sido categorizado tipo I; los proyectos de este tipo indican que la ejecución de estos no ocasiona impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

El objetivo del proyecto es ofrecer mejoras en la vialidad existente para dinamizar la economía permitiendo agilizar el transporte de productos agropecuarias. En este capítulo se definirá el alcance, los objetivos, la metodología y la categorización del estudio.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 11 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### **3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO**

#### **3.1.1 Alcance**

El alcance de este estudio abarca las actividades que deban realizarse para el desarrollo del proyecto, tales como estudios previos, diseños, análisis de costos, construcción, y abandono de la etapa de construcción.

El estudio contiene una descripción de las condiciones actuales del sitio, tanto físicas como biológicas, un estudio de percepción del proyecto por los vecinos del área, un análisis de los posibles impactos al ambiente y a la comunidad que puedan darse durante las diferentes fases del proyecto y las medidas de mitigación para estos impactos.

#### **3.1.2 Objetivos**

- Realizar la evaluación de impacto ambiental y presentar un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que cumpla con las exigencias establecidas en los artículos 15,22,23,24 y 39 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y con las especificaciones ambientales y compendio de Leyes y Decretos para la protección del medio ambiente y otras disposiciones aplicables a la construcción y operación de este tipo de proyectos.
- Justificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, basado en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123.
- Describir de forma detallada las fases y actividades del proyecto.
- Delimitar el área de influencia del proyecto (entorno) por factor ambiental y social.
- Describir el entorno existente en el área del proyecto, factores físico - químicos, biológicos - ecológicos y socioeconómicos - culturales.
- Identificar los impactos ambientales del proyecto por factor ambiental.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental conciso, manejable y ejecutable.
- Establecer las conclusiones y recomendaciones ambientales del proyecto.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 12 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### 3.1.3 Metodología

El desarrollo del estudio se basó en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área.

La metodología implementada para desarrollar el contenido de este EsIA Categoría I ha sido la siguiente:

- 7.0 Identificación de las actividades que conformarán el proyecto, mismas que han sido establecidas en el pliego de cargos y en los diseños del contratista.
- 8.0 Inspecciones de campo para determinar el alcance del proyecto, su ubicación exacta, su área de influencia y condiciones actuales del área.
- 9.0 Inspecciones de campo para levantar la línea base del sitio donde se llevará a cabo el proyecto.
- 10.0 Monitoreo de calidad de agua superficial, ruido ambiental y partículas, cuyos resultados dan idea de las condiciones ambientales existentes previas al desarrollo del proyecto.
- 11.0 La realización de encuestas a las personas del sector y la distribución de volantes en la zona de influencia del proyecto.
- 12.0 Análisis de los posibles impactos que se puedan generar, descripción de las medidas de mitigación necesarias.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 13 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### 3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Analizando los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, podemos establecer cuál es la categoría para el proyecto propuesto.

**Tabla 1. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental**

	Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental					Categoría
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	
<b>1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general</b>						
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 materias inflamables, toxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	NO					
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidos en las normas de calidad ambiental.	NO					
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	X				X	
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	NO					
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X				X	

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental								
	Alteración				Categoría			
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	NO							
<b>2. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial).</b>								
a. Alteración del estado de conservación de suelos.	X				X			
b. Alteración de suelos frágiles.	NO							
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X				X			
d. Perdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	NO							
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	NO							
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	NO							
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	NO							
h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	NO							
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	NO							
j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	NO							
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	NO							
l. Inducción a la tala de bosques nativos.	NO							
m. Reemplazo de especies endémicas.	NO							
n. Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	NO							

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental		Alteración				Categoría			
		No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
a. Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	NO								
b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	NO								
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	X					X			
d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	NO								
e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	NO								
f. Cambios en la estructura demográfica local.	NO								
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	NO								
h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X					X			
<b>5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos.</b>									
a. Afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	NO								
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	NO								
c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO								

Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afecta de forma no significativa los Criterios 1, 2, 3 y 4; en lo referente a: a los niveles, frecuencia y duración de ruidos,

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 17 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

vibraciones y/o radiaciones; a la composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; a la alteración del estado de conservación de suelos; modificación de la composición del paisaje; transformación de las actividades económicas, sociales o culturales; generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.

Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 (De 14 de agosto de 2009) como parte del sector *Industria de la Construcción – Construcción o rehabilitación de caminos rurales*.

Según este análisis, el estudio de impacto ambiental se categoriza como **Categoría I**, ya que no afecta de forma significativa los Criterios de Protección Ambiental, donde todos los impactos pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 18 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se presenta las generales del promotor del proyecto.

### 4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

**Promotor:** Ministerio de Obras Públicas

**Tipo de Empresa:** Gubernamental

**RUC:** 8NT-1-14274

**Ubicación de la empresa:** Paseo Andrews, Albrook Edificios 810-811, Ciudad de Panamá

**Representante Legal:** Rafael Sabonge

**Cédula de Identidad Personal:** 8-721-2041

**Persona de Contacto:** Vielka Cabrera de Garzola

**Correo Electrónico:** vgarzola@mop.gob.pa

**Teléfonos:** 507 – 9400 / 507 – 9679

**Página web:** [www.mop.gob.pa](http://www.mop.gob.pa)

Los certificados de registro, copias de cédula y demás documentos, se han entregado con los documentos legales.

### 4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN

Original entregado con los documentos legales.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 19 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la rehabilitación de caminos de producción (agropecuarios), localizados en el corregimiento de Gobea, distrito de Donoso, provincia de Colón. Esta rehabilitación incluye la mejora de la vialidad existente hasta la subbase de los caminos Gobea - Caño Mamey – La Sardinosa, con 4k+397.00 y el camino Gobea - La Vigía, con 3k+744.

Los trabajos del contrato consisten principalmente en colocación de drenajes (tubos), construcción de cunetas o canales en sitios específicos, escarificar y conformar la calzada existente, colocar material selecto subbase y estabilizarlo con productos químicos, enzimáticos e inorgánicos de base, subbase y terracería para pavimentos. En lugar de los productos químicos para estabilizar la subbase, se pretende utilizar cemento, que provee los mismos beneficios con más facilidad de aplicación, y por su conocida composición, su impacto sobre el ambiente es más predecible y menor.

El ancho total de los trabajos (emplazamiento o área de afectación directa del proyecto) es de 8 metros de ancho, 4 metros a cada lado del centro de la vía, considerando caminos de 3 metros de ancho cada carril y un metro a cada lado para establecer cunetas donde sea necesario.

Las principales actividades por realizar consisten en:

Limpieza y deshierbe

Escarificación y conformación de la calzada (sacar la arcilla o limo que mantiene el camino lodoso)

Colocación de material selecto subbase

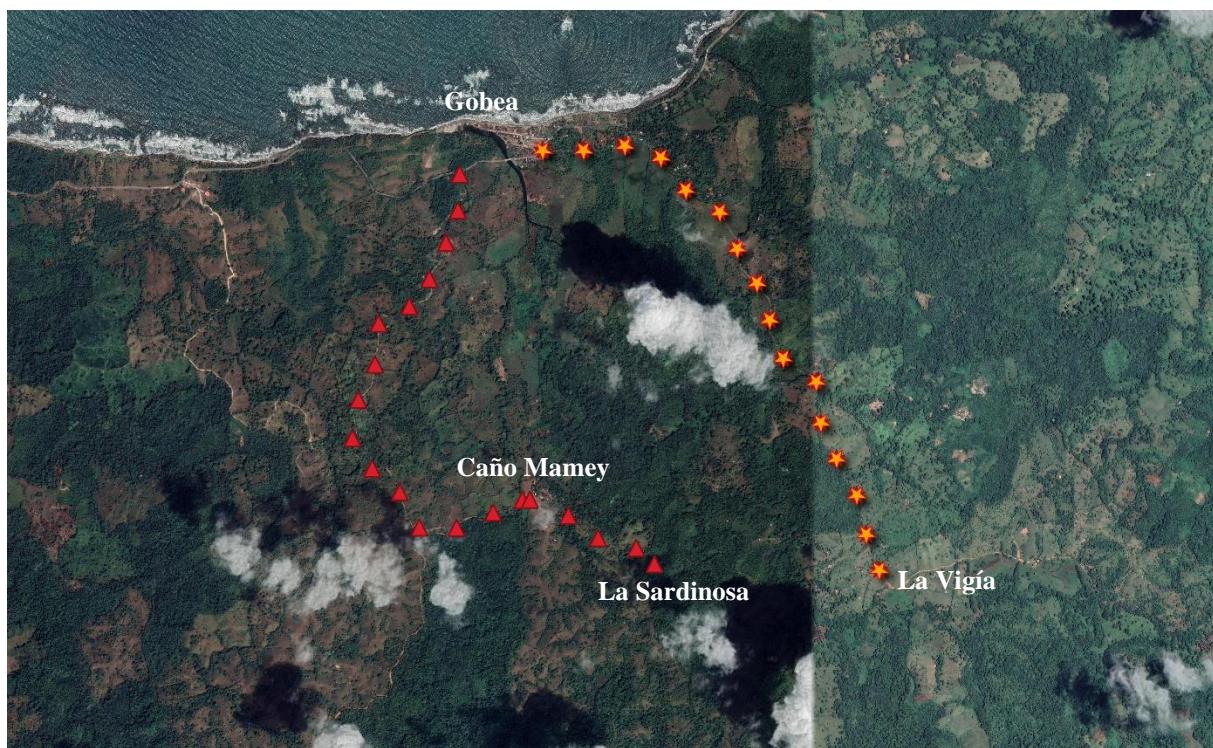
Estabilización de la subbase con cemento o químicos estabilizadores

Conformación y vaciado de cunetas en puntos donde se requiera (el Ministerio de Obras Públicas indica en campo al contratista los sitios a colocarlas, a medida que avanza la obra)

Colocación de tuberías de concreto en los puntos de cruce de quebradas, ya que el contrato no incluye construir cajones pluviales ni puentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS



**Figura 1. Ubicación del proyecto de los caminos del proyecto: Gobea- Caño Mamey – La Sardinosa y Gobea-La Vigía**

## 5.1     OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

### **Objetivo:**

Rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.

Mejorar las condiciones de la red vial de la región, para facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la población, en especial a la de escasos recursos, y promover un desarrollo social equilibrado.

### **Justificación:**

En la actualidad, el sector agropecuario enfrenta grandes desafíos para mantener su rentabilidad, en medio de las alzas en los costos de los insumos de la producción y del transporte de los productos. El proyecto busca ofrecer alternativas y dotar de mejores infraestructuras viales al

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Sector Agropecuario, con miras de hacer más eficiente el proceso de traslado y comercialización de la producción nacional, reduciendo los tiempos de traslado, lo cual implica una baja en los gastos de combustibles.



Fuente: Equipo Consultor, 2022

**Figura 2. Vistas del alineamiento existente del camino Gobea -La Vigía.**



Fuente: Equipo Consultor, 2022

**Figura 3. Vistas del alineamiento existente del camino Gobea -Caño Mamey-La Sardinosa**

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

## 5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

Los caminos del proyecto se encuentran localizan en las siguientes coordenadas:

Tabla 2. Coordenadas del polígono (WGS84-UTM-Zona 17).

COORDENADAS		GOBEA-CAÑO	MAMEY-LA SARDINOSA
PUNTO	ESTE	NORTE	ESTACION
1	581527.416	1013344.25	0+000.00
2	581516.541	1013126.83	0+250.00
3	581445.045	1012933.59	0+500.00
4	581345.789	1012716.85	0+750.00
5	581225.661	1012552.99	1+000.00
6	581042.431	1012451.65	1+250.00
7	581019.717	1012205.82	1+500.00
8	580920.435	1011993.86	1+750.00
9	580885.436	1011763.32	2+000.00
10	581002.924	1011583.13	2+250.00
11	581168.487	1011440.89	2+500.00
12	581285.852	1011229.44	2+750.00
13	581508.29	1011227.44	3+000.00
14	581727.211	1011319.37	3+250.00
15	581902.734	1011394.82	3+450.00
16	581947.704	1011396.16	3+500.00
17	582177.607	1011301.43	3+750.00
18	582356.463	1011166.73	4+000.00
19	582584.156	1011106.69	4+250.00
20	582693.33	1011010.53	4+397.00

Fuente: Equipo Consultor, 2022

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

COORDENADAS GOBEA-LA VIGIA			
PUNTO	ESTE	NORTE	ESTACION
1	582,023.564	1,013,485.763	0+000.00
2	582,268.260	1,013,486.443	0+250.00
3	582,515.315	1,013,514.041	0+500.00
4	582,731.171	1,013,443.491	0+750.00
5	582,880.818	1,013,249.224	1+000.00
6	583,084.003	1,013,117.402	1+250.00
7	583,188.997	1,012,898.410	1+500.00
8	583,306.787	1,012,692.236	1+750.00
9	583,383.020	1,012,471.926	2+000.00
10	583,463.775	1,012,241.012	2+250.00
11	583,661.793	1,012,101.355	2+500.00
12	583,689.072	1,011,856.676	2+750.00
13	583,783.404	1,011,640.887	3+000.00
14	583,904.365	1,011,422.689	3+250.00
15	583,961.055	1,011,189.543	3+500.00
16	584,038.723	1,010,974.622	3+744.00

Fuente: Equipo Consultor, 2022

El proyecto cuenta con un área total aproximada de 65,128 m<sup>2</sup>, de los cuales 35,176 m<sup>2</sup> se localizan en el camino Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa y 29,952 m<sup>2</sup> en el camino Gobea -La Vigía.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1: 50.000



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 25 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### **5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO**

Para la elaboración de este estudio se consultó y se sustentó la información en las leyes, decretos y normas:

- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. "Ley General del Ambiente".
- Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N°123 de 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 "Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente y ordenamiento Territorial, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones".
- Ley No. 8 de 1995, por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos.
- Decreto Ejecutivo No. 15 de 3 de julio de 2007. "Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la Construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo."
- Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.
- Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971: Código de Trabajo. Higiene y Seguridad en el trabajo.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 26 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

- Ley No. de enero 2007, por la cual se dictan normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Decreto No. 58 de 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamentan las normas de calidad ambiental y se establecen los límites permisibles.
- Resolución No. 506 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen ruidos, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución No. 505 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021. Por el cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente.
- Resolución N° 58 del 27 de junio de 2019 - Descarga de agua residual a masas de agua (COPANIT 35-2019).
- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 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.
- Ley N° 6 de 7 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Gaceta oficial N° 25478 de 3 de febrero de 2006.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 27 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## 5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

En los siguientes subpuntos se analizará las fases del proyecto desde la etapa de planificación hasta la etapa de abandono; además se describirán los equipos a ser utilizados para su realización.

### 5.4.1 Planificación

La planificación de este proyecto incluye:

- B. La elaboración del plan de proyecto, esto es el análisis de la factibilidad de la obra desde el punto de vista financiero, obtención de socios o financiamientos.
- C. Realizar los estudios para generar los diseños. Dentro de estos se encuentran los estudios de suelos, topográficos, ambientales, monitoreos, entre otros.
- D. Los diseños de todos los elementos del proyecto.
- E. La consecución de permisos, que pueden ser del MIVIOT, municipales, ambientales, bomberos, entre otros.
- F. Adicionalmente se inician conversaciones con posibles proveedores de bienes y servicios, aliados estratégicos, inversionistas y clientes potenciales.
- G. Divulgación a los residentes y colindantes acerca de los alcances del proyecto.

### 5.4.2 Construcción / Ejecución

La fase de Ejecución es aquella que contempla todas las actividades necesarias para la construcción del proyecto, se lleva a cabo una vez culminada la fase de planificación y aprobado el presente estudio de impacto ambiental. Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son:

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 28 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

### ***Instalaciones Temporales***

Esta actividad incluye la instalación de todas las facilidades temporales necesarias para un adecuado desarrollo del proyecto. Como el promotor cuenta con otros proyectos en el área cercana al sitio de la obra, no instalará oficinas de campo adicionales para este proyecto.

Otras instalaciones temporales consisten en refugios para la lluvia a lo largo del camino, a medida que se mueve el frente de trabajo. En esos sitios estará el agua para beber y se instalará un baño portátil según la cantidad de personas y frentes que se abran en el mismo camino. El sitio de ubicación de estas instalaciones se definirá una vez vayan a iniciar las labores en el sitio, aunque siempre se encontrará dentro de la servidumbre del camino.

### ***Construcción de la infraestructura***

- Limpieza y desarraigue o desmonte para que quede los 8 metros de ancho del camino sin vegetación.
- Colocación de drenajes tubulares para los pasos sobre las quebradas existentes: Caño Mamey 1, Caño Mamey 2 y El Viejito, ya que este contrato no incluye la construcción de cajones pluviales.
- Excavación no clasificada
- Construcción de Canales o cunetas pavimentadas
- Construcción de estructuras de hormigón
- Acero de refuerzo
- Zampeado
- Material selecto subbase
- Escarificación y conformación de la calzada existente
- Estabilización con productos químicos, enzimáticos e inorgánicos de base, subbase y terracería para pavimentos. En este caso, en lugar de químicos se pretende utilizar cemento, para lograr una estabilización eficiente y con impactos ambientales

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 29 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

ampliamente conocidos.

### ***Entrega del camino***

Limpieza general del perímetro del proyecto una vez finalizado la rehabilitación.

Recepción del camino del contratista al promotor (MOP).

#### **5.4.3 Operación**

Una vez terminada la construcción, se procede a dar uso de la vía teniendo en cuenta el periodo de garantía en la cual se pueden realizar la rehabilitación. Se utilizará la señalización pertinente según lo indica el MOP y la ATTT para este tipo de caminos.

#### **5.4.4 Abandono**

Este proyecto no tiene previsto una etapa de abandono. Si llegase a ocurrir la necesidad de abandonar el proyecto en alguna de sus fases el Ministerio de Obras Públicas de Panamá asumirá su responsabilidad y compromiso de retirar obstrucciones, limpiar el sitio y restaurar las áreas afectadas, según lo estipulado por las autoridades competentes.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 30 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

#### 5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto. La etapa de construcción tiene un tiempo estimado de 3 meses.

**Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...
<b>I - ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>												
<b>II - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>												
<b>III - ETAPA DE OPERACIÓN</b>												

*Tiempo en meses*

#### 5.5 INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El sitio donde se construirá el proyecto tiene infraestructura pública, existen accesos por vía pública. No es necesario construir sistemas de suministro de agua potable, de recolección de aguas pluviales, aguas negras, eléctricos y de comunicaciones. En este trabajo no se necesitan estos servicios.

El equipo que necesita el proyecto contempla:

- a) Equipos de topografía,
- b) Palas mecánicas,
- c) Retroexcavadora,
- d) Compactadores,
- e) Camiones volquete,
- f) Niveladora,

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 31 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

g) Tractor



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 4. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto.**

## 5.6 NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN

Dentro de los principales insumos que serán utilizados durante la etapa de construcción se encuentran: agregados, combustible, hormigón, arena, piedra, cemento, tuberías de concreto, acero de refuerzo, electricidad, agua potable y servicios de comunicación.

Durante la etapa de operación serán necesarios aquellos insumos relacionados con los servicios básicos de mantenimiento.

### 5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público)

**Agua:** El agua necesaria para el consumo de los trabajadores del proyecto y limpieza de las manos será suplida por el promotor a través del Contratista.

El agua necesaria para la compactación de los materiales o para el control de polvo será traída en camiones cisterna de fuentes de agua cercanas. El Promotor posee fuentes aprobadas que se tramitaron para el proyecto de *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de la*

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 32 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

*Carretera Gatún – Miguel de la Borda*, aprobado por la resolución DEIA-IA-031-2021 de 29 de abril de 2021.

**Energía:** Será necesario contar con acceso a electricidad para ciertas herramientas, sin embargo, esto sería suplido por generadores portátiles en caso de ser necesario.

**Aguas Servidas:** En el sitio no se cuenta con un sistema de alcantarillado público.



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*  
**Figura 5. Sistema de letrinas portátiles.**

Durante la construcción se utilizarán letrinas portátiles en los frentes de trabajo, ya que son más eficientes para movilizarse a medida que avancen las obras. Para la recolección, manejo, tratamiento y disposición final de dichas aguas servidas, serán contratados los servicios de una empresa idónea especializada en dicha materia, que cumpla con los requerimientos legales según la normativa panameña.

**Vías de acceso:** El acceso a los dos caminos se da desde la carretera Gatún – Miguel de la Borda.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 33 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 6. Carretera principal Gatún – Miguel de la Borda y entrada desde Gobea al camino Gobea – La Vigía**

**Transporte público:** Existen rutas de transporte público que se movilizan entre las poblaciones de Miguel de la Borda hasta Gatún, y luego se conectan con las rutas a Cuipo o a la Ciudad de Colón. Igualmente, los taxis transitan por las vías principales. En los caminos donde se realizará el proyecto, el acceso es principalmente por caballo y hasta ciertos puntos, vehículos de doble tracción.



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 7. Los moradores se transportan por caballo en los caminos agropecuarios**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 34 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### **5.6.2 Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados**

La etapa de construcción es la que va a requerir mayor cantidad de mano de obra, para lo que se dará preferencia a moradores del área. Se estima se emplearán aproximadamente 20 personas durante la fase de construcción (por aproximadamente 3 meses) de forma directa y se beneficiará a unas 10 personas de forma indirecta. Entre las necesidades de personal que tendrá el proyecto habrá:

1. Ingeniero
2. Conductores
3. Operadores
4. Agrimensores o topógrafos
5. Especialistas de Seguridad Ocupacional
6. Especialista Ambiental
7. Capataz
8. Ayudantes generales
9. Empresas de limpieza de baños portátiles (indirectos)
10. Proveedores de alimentación (indirectos)
11. Administrativos

Por otro lado, durante la operación este proyecto, el promotor no ha definido si los mantenimientos serán realizados por personal externo al Ministerio de Obras Públicas o será de su propia planilla.

### **5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES**

A continuación, se detalla el manejo que se dará a los desechos generados por el proyecto en las diferentes fases del proyecto.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 35 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

### **5.7.1 Sólidos**

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán básicamente inertes, constituidos por: restos de material vegetal, bolsas vacías, restos de alimentos, plásticos, latas, envases vacíos, etc.

Cualquier acopio temporal de desechos se hará de forma que se evite el contacto con agua de lluvia, los efectos del viento y la proliferación de vectores. Deberán utilizarse recipientes cerrados o techos temporales.

Los desechos de construcción (caliche y tierra) inertes será transportadas a los sitios de botaderos previamente aprobados. El Promotor posee fuentes de material y botaderos aprobados que se tramitaron para el proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de la Carretera Gatún – Miguel de la Borda, aprobado por la resolución DEIA-IA-031-2021 de 29 de abril de 2021. Se utilizarán estos mismos sitios.

Cualquier acopio temporal de desechos se hará de forma que se evite el contacto con agua de lluvia, los efectos del viento y la proliferación de vectores. Deberán utilizarse recipientes cerrados o techos temporales.

### **5.7.2 Líquidos**

Los desechos líquidos que puedan generarse en la etapa de construcción están relacionados con las aguas servidas producidas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Con el fin de tener un manejo adecuado de las mismas, se utilizarán baños portátiles contratados a empresas autorizadas para el manejo y limpieza de estos.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 36 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### 5.7.3 Gaseosos

No se estima que haya producción de desechos gaseosos más allá de las emisiones de los equipos utilizados en el proyecto, para esto debe establecerse un estricto plan de mantenimiento para que la maquinaria cumpla con la normativa de emisiones de equipos móviles.

### 5.7.4 Peligrosos

Los desechos peligrosos que puedan generarse son trapos que se contaminen de hidrocarburos e hidrocarburo usado de alguna maquinaria. Estos materiales se almacenarán en tanques con tapa y bajo techo. Su disposición final se hará con empresas autorizadas para manejo de este tipo de desecho.

## 5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

Las áreas sobre la que se ejecutará el proyecto de rehabilitación de caminos agropecuarias se localizan sobre la servidumbre vial. Esta servidumbre fue certificada mediante Nota 14.1003-231-2022 emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

En los anexos se presenta la certificación respectiva que establece la servidumbre a los caminos agropecuarios.

## 5.9 MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN

El monto global de inversión para este proyecto se estima en un millón setecientos cuarenta y cinco mil seiscientos treinta y dos balboas con 81/100 (B/. 1,745,632.81).

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 37 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, se describe el ambiente físico del área de estudio:

### 6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica para EsIA categoría I.

#### Unidades geológicas locales

No aplica para EsIA categoría I.

#### Unidades geológicas locales

No aplica para EsIA categoría I.

### 6.2 GEOMORFOLOGÍA

No aplica para EsIA categoría I.

### 6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

En el área del proyecto se localizan suelo con características de ultisoles, entisoles y antrosoles, con diversas texturas, franca, francoarcillosa, franco arenosa y franco arcilloso arenosa con presencia de material orgánico.

Los suelos de ultisoles han sido formados a partir de un material parental de rocas y conglomerados ígneos. Un perfil típico de este tipo de suelos presenta un horizonte

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 38 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

superficial entre ócrico y úmbrico con mayor concentración de materia orgánica con un grosor variable, entre 8 y 20 centímetros de profundidad.

Los suelos aluviales se encuentran en las llanuras de inundación de los ríos y sus tributarios. Estos suelos se caracterizan por ser planos, sin muchas piedras, menos arcillosos y de mejor fertilidad intrínseca que los Ultisoles. Los suelos aluviales se clasifican como Entisoles por ser suelos de llanuras aluviales muy recientes.

La designación de Antrosoles que normalmente está destinada a suelos que han recibido aportes de nutrientes o aguas de irrigación por el hombre, en este caso se enmarca en el fuerte impacto que ha tenido el hombre en el proceso de conformación de estos suelos.

### **6.3.1 Descripción del Uso de Suelo**

El suelo a ser afectado por este proyecto ya se encuentra intervenido, ya que son caminos con más de 10 años de ser utilizados por los moradores del área para movilizarse entre comunidades. A los lados de los caminos hay cercas, cercas vivas, algunos cultivos, amplias zonas de fincas ganaderas y algunas casas en los lugares poblados.

### **6.3.2 Deslinde de la Propiedad**

El proyecto se localiza a lo largo de la servidumbre vial y cuyos límites son:

#### **Camino Gobea – La Vigía**

Al norte: Comunidad de Gobea

Al Este: Comunidades de Loma Alta, El Salto, El Viejito o Las Negritas

Al Oeste: Comunidad de El Viejito o Las Negritas, Los Brujos o Negritas

Al Sur: Comunidad de La Vigía

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 39 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

### **Camino Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa**

Al norte: Comunidad de Gobea

Al Este: Comunidad de Loma de Gobea y Caño Mamey

Al Oeste: Comunidad de Loma de Gobea y Caño Mamey

Al Sur: Fincas privadas antes de llegar a La Sardinosa

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

Las áreas del proyecto se localizan en la siguiente clase según su capacidad agrológica:

Clase VI No Arables, severas limitaciones, aptas para bosques, pastos y reservas: Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales). También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.) Son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

### **6.4 TOPOGRAFÍA**

La topografía de esta zona es de pendientes suaves en la mayor parte, iniciando a nivel del mar en Gobea y con puntos donde se llega a elevaciones de 50 msnm. Algunos tramos de los caminos tienen pendientes más pronunciadas, sobre todo en la comunidad de Caño Mamey camino a la Sardinosa.

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

No aplica para EsIA categoría I.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 40 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 6.5 CLIMA

De acuerdo al Atlas Ambiental del Ministerio de Ambiente el territorio panameño presenta precipitaciones promedias anuales que varían de 1,200 a 7,000 mm; una temperatura media anual que varía entre 7.5 a 27 °C. De forma general, Panamá posee un clima tropical muy caluroso durante todo el año en las costas y tierras bajas, se modifica en función de la altitud.

### Tipo de clima

El clima del área del proyecto se encuentra clasificado según Mc Kay,(2000) en Clima tropical oceánico con estación seca corta y Clima subecuatorial con estación seca.

#### -Clima tropical oceánico con estación seca corta

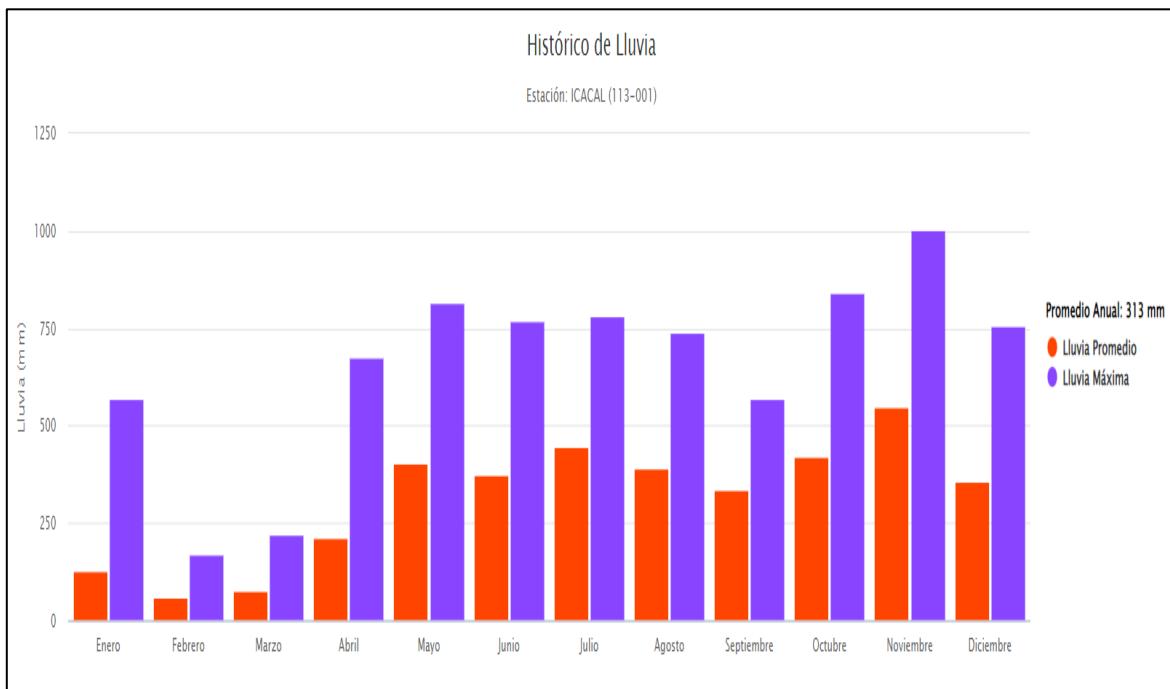
Este clima, también, es propio del Caribe. Caracteriza el norte de Coclé y tierras bajas de Colón. Se destaca una notable precipitación y un clima moderado. Aquí se señala una estación seca relativamente corta.

La Estación Meteorológica de Icacal (113 – 001) administrada por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA) se encuentra cerca al área del proyecto. La estación registra datos históricos importantes del área que son determinantes para definir el clima, entre los que se pueden detallar los siguientes:

#### *Precipitación:*

En la gráfica No.6-1 se observa que la Estación de Icacal registra una precipitación anual total promedio de 313 mm. A nivel mensual se registraron promedios de 126.7 a 547.90 mm, en enero y noviembre respectivamente. Octubre y noviembre son los dos meses con mayor precipitación promedio y máxima, no obstante, en mayo, junio y julio también se pueden observar niveles altos de precipitación.

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

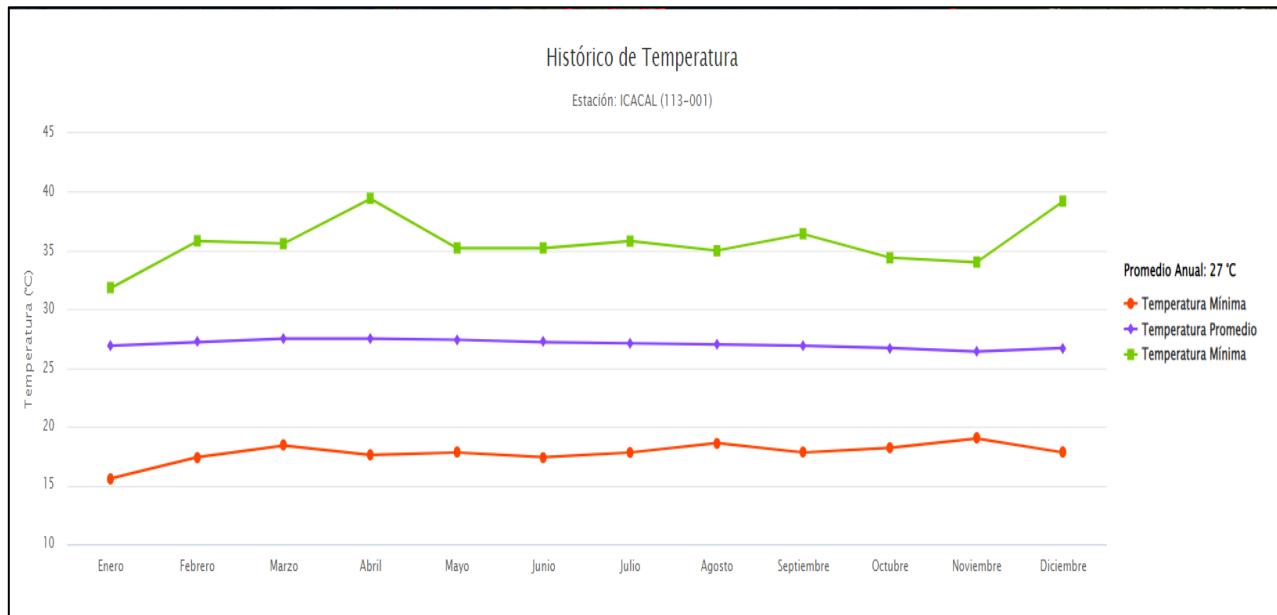


*Fuente. Hidrometeorología de ETESA, 2022*

Figura 8. Histórico de lluvias

### **Temperatura:**

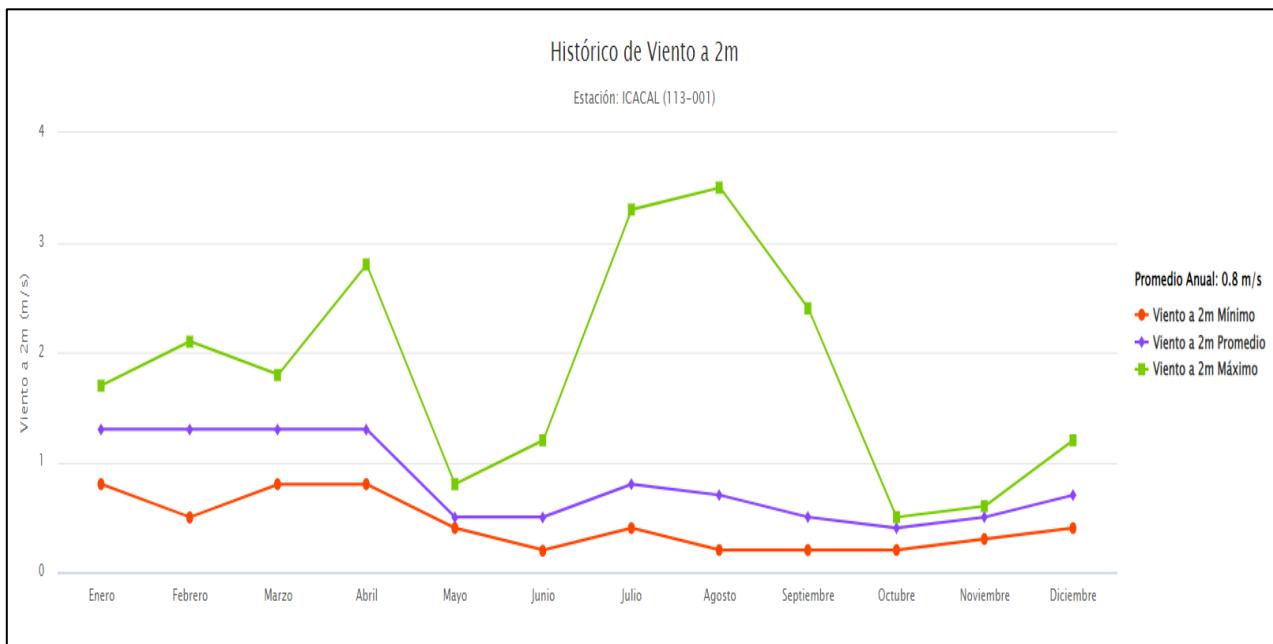
La temperatura del aire promedio anual es de 27°C. Se observa, según la gráfica No.6-2 que el promedio mensual oscila entre 26.9 y 27.5 °C, donde los meses más cálidos corresponden a abril y diciembre, mientras que los meses menos calurosos son octubre y noviembre. La menor temperatura se registró en noviembre (26.4 °C).



Fuente. Hidrometeorología de ETESA, 2022  
**Figura 9. Histórico de Temperaturas**

### Vientos:

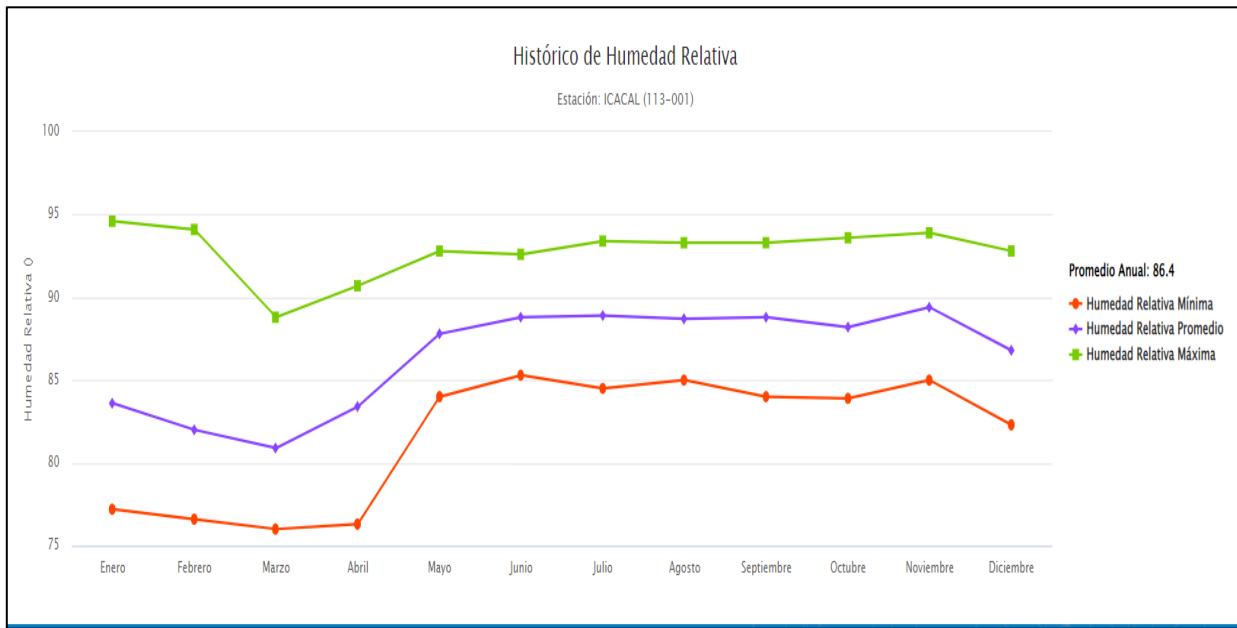
En el área de la estación se observa que el viento mantiene velocidades donde el promedio anual es de 0.80m/s. En la estación lluviosa se registran los valores más bajos de viento promedio mensual y se incrementan en los meses de enero a abril, siendo manteniéndose con un viento promedio de 1.3m/s en los cuatro meses.



Fuente. Hidrometeorología de ETESA, 2022  
Figura 10. Histórico de velocidad del viento a 2m.

### ***Humedad Relativa***

La humedad relativa alcanza un promedio anual de 86.4% con variaciones en el promedio mensual de 83.6% a 89.4 %. Históricamente, de mayo a noviembre se registran los valores de humedad relativa más alta, siendo noviembre el mes más alto (89.4%). El valor más bajo de humedad relativa se registra en el mes de marzo 80.9%.



Fuente. Hidrometeorología de ETESA, 2022  
Figura 11. Histórico de humedad relativa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

## 6.6 HIDROLOGÍA

El proyecto se localiza dentro de la Cuenca del Río Miguel de la Borda (No.109), con una cuenca que ocupa 564.4 km<sup>2</sup> y su principio río lleva el mismo nombre.



Imagen tomada de Hidrometeorología de ETESA, 2022

**Figura 12. Cuencas Hidrográficas**

### 6.6.1 Calidad de aguas superficiales

Los días del 08 al 17 de marzo 2022 se realizaron los muestreos de los 3 cuerpos de agua que atraviesan los 2 caminos.

En el camino de Gobea – La Vigía, el cuerpo de agua que lo atraviesa es la quebrada El Viejito.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 46 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

En el camino de Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa, lo atraviesan las quebradas Caño Mamey 1 y 2.

Los parámetros analizados fueron los siguientes:

-Bacteriológicos

Coliformes totales y fecales

-Físico- químicos

pH, temperatura, conductividad, aceite y grasas, turbiedad, DBO<sub>5</sub>.

El análisis de laboratorio del agua en el sitio en donde se desarrollará el proyecto fue realizado por Toth Research & Lab.

En el cuadro No. 6-1 se presenta un comparativo de los resultados de los muestreos realizados.

**Tabla 4. Resultados de los muestreos realizados a los cuerpos de agua localizados en el  
alineamiento del proyecto**

Parámetro analizado	Unidad	Qda Caño Mamey	Qda Caño Mamey #2	Qda El Viejito	Rango Permisible*
<b>Turbiedad</b>	<b>NTU</b>	8.49	7.48	68.70	<50.0
<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>mg/L</b>	2.0	4.6	4.6	<3
<b>Coliformes Totales</b>	<b>NMP</b>	>2419.6	>2419.6	>2419.6	-----
<b>Conductividad</b>	<b>µS/cm</b>	75.9	63.2	52.2	-----
<b>Sólidos Totales</b>	<b>mg/L</b>	54.00	78.00	160.00	-----
<b>Aceites y grasas</b>	<b>mg/L</b>	<10	<10	<10	<10
<b>pH</b>	-	6.80	7.02	6.68	6.5 - 8.5
<b>Temperatura</b>	<b>°C</b>	26.9		25.8	±3 °C de la TN

**Fuente:** *Informe de Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales* Toth Research & Lab, 2022

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 47 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## **Resultados:**

Los resultados de los parámetros de los monitoreos indican la presencia de coliformes totales en todos los cuerpos de agua muestreados, lo que indica que la calidad de las aguas está comprometida previo inicio del proyecto. En el Anexo se encuentra los Informes de resultados de estos muestreos.

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

No aplica para Categoría I.

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

No aplica para Categoría I.

### **Aguas subterráneas**

No aplica para Categoría I.

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

No aplica para Categoría I.

#### **○ CALIDAD DE AIRE**

Se realizó medición de 1 punto de calidad de aire en los parámetros de partículas (PM10) y ruido ambiental.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 48 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

El resultado para el monitoreo de PM10 dio como resultado **64.59 µg/m<sup>3</sup>**, lo cual se encuentra muy por debajo de los límites establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines, de 150 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*  
**Figura 13. Ubicación de las Mediciones de Calidad del Aire.**

#### 6.6.1 Ruido

El área del proyecto se encuentra en una zona caracterizada por estar lejos de áreas ruidosas. Se hizo un monitoreo de ruido el día 17 de marzo de 2022 para verificar los niveles de ruido con más precisión.

La medición se hizo con un sonómetro marca Quest, modelo SoundPro SP DL-1, se utilizó una estación meteorológica marca Ambient Weather, modelo WM-4 y un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 49 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

**Tabla 5. Resultados medición de ruido ambiental**

Estación	Promedio			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	L max	L min	L eq		
<b>PM-01 Entrada de Gobea</b>	85.4	50.9	58.9	60	Hay movimiento vehiculos frecuente, tanto camiones, vehículos livianos y buses. La vía ha perdido su capa de asfalto y hay levantamiento de polvo con el paso de los carros. Hay trabajos de reparación de la vía hacia Miguel de la Borda.

*Fuente: Elaboración propia.*

#### **6.6.2 Olores**

Durante las visitas de campo no se percibieron olores molestos que pudieran indicar el escape o emanación de gases. En el proceso constructivo del proyecto no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente, en este momento el medio se percibe bastante natural sin olores molestos, con brisas suaves constantes.

#### **6.7 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA**

No aplica para Categoría I.

#### **6.8 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES**

No aplica para Categoría I.

#### **6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS**

No aplica para Categoría I.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 50 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra en la actualidad bastante perturbada ya que durante años ha sido un camino entre comunidades y fincas ganaderas, principalmente.

Se realizó un censo de los árboles del área del proyecto, que incluye cercas vivas y algunos individuos que se encuentran dentro del ancho establecido de 8m. A los mismos se le midió el diámetro a la altura del pecho (DAP), donde se consideran los árboles con DAP superior a los 15 cm y se estimó la altura de los mismos. Además, se realizó una descripción del área y un listado de las especies del área de influencia directa, donde se incluyeron las plantas de todos los hábitats (hierbas, bejucos, arbustos y arboles).

A continuación, se muestran los resultados por área, que incluye Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa y Gobea – La Vigía.



**Figura 14. Trabajo de campo Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 51 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			



**Figura 15. Trabajo de campo Gobea – La Vigía.**

Además de esto se tomaron como implementos de trabajo, materiales como: Cinta Diamétrica, Libreta de campo, lápices, Instrumento de Posición Geográfica (GPS), etc.

## 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

El objetivo principal de esta sección es describir el estado en que se encuentra la flora, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener este proyecto. Se realizó un recorrido al alineamiento del proyecto, donde se procedió a recolectar y tomar datos sobre la flora presente y las características ambientales en general.

Durante esta evaluación del componente florístico cabe señalar que una alta proporción de especies fueron reconocidas *in situ*. Después de las consultas bibliográficas y personales, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el listado de las especies agrupadas por división y familias, utilidad y nombre común.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 52 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## Gobea – Caño Mamey - La Sardinas

El área de Gobea – Caño Mamey, se caracteriza por poseer áreas de potreros dedicados a la ganadería extensiva practicada de forma tradicional a lo largo de ambos lados del camino de tierra, el inventario hace referencia a puntos de cercas vivas que podrían ser removido, debido a que el ancho del mismo en algunos puntos no cuenta con los 8m que tendrá el camino al momento de su rehabilitación.



**Figura 16. Características del área.**

## Gobea – La Vigía

El área de Gobea – La Vigía, se caracteriza por poseer áreas de potreros dedicados a la ganadería extensiva practicada de forma tradicional a lo largo de ambos lados del camino de tierra, el inventario hace referencia a puntos de cercas vivas que podrían ser removido, debido

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 53 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

a que el ancho del mismo en algunos puntos no cuenta con los 8m que tendrá el camino al momento de su rehabilitación. Al final se encuentra un parche de bosque secundario intermedio bastante intervenido, pero el camino pasa a un costado del mismo (Fig. 9, 10, 11 y 12).



**Figura 17. Características del área.**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 54 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

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

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo, es decir se infiere información de toda la vegetación existente en el área, objeto de estudio, tomando información de una parte o muestra de la vegetación. La muestra en general consiste en parcelas distribuidas uniformemente sobre toda el área.

Se realizó un censo de los árboles del área del proyecto, que incluye cercas vivas y algunos individuos que se encuentran dentro del ancho establecido de 8m. A los mismos se le midió el diámetro a la altura del pecho (DAP), donde se consideran los árboles con DAP superior a los 15 cm y se estimó la altura de los mismos. Además, se realizó una descripción del área y un listado de las especies del área de influencia directa, donde se incluyeron las plantas de todos los hábitos (hierbas, bejucos, arbustos y arboles).

Para calcular el volumen comercial, existen diversas fórmulas, pero nos concentraremos en utilizar la formula general de la FAO (1968) para árboles sin gomas, para obtener un volumen comercial en  $m^3$  sin corteza.

$$V = 0.0567 + 0.5074 \text{ dap}^2 * \text{Hc}$$

Donde:

$V$  = Volumen comercial ( $m^3$ ) sin corteza       $\text{dap}$  = Diámetro a la altura del pecho (m)

$\text{Hc}$  = Altura comercial (m)

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 55 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## Gobea – Caño Mamey - La Sardinosa

El inventario registra 28 especies distribuidas en 16 familias y 27 géneros, las cuales representan hierbas, arbustos y árboles encontrados a lo largo del camino en un ancho de aproximadamente 8m.

**Tabla 6. Listado de especies asociadas al tramo del proyecto.**

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espave
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Cinco negrito
Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i>	Lengua de vaca
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble
Bixaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i>	Poro poro
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	Tronador
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Harino
Fabaceae	<i>Diphysa americana</i>	Macano
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Palo santo
Fabaceae	<i>Flemingia strobilifera</i>	
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Balo
Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	Guaba
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Guachapalí
Fabaceae	<i>Senna reticulata</i>	
Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	Pinta mozo
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	Peine de mono
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso
Malvaceae	<i>Pachira sessilis</i>	
Malvaceae	<i>Waltheria sp.</i>	
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	Oreja de mula
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Higo
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba
Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja canalera

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 56 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

**Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAMBIENTE).**

El inventario forestal registra 82 individuos que podrían ser afectados debido a que se encuentran bastante próximos al camino.

**Tabla 7. Inventario forestal.**

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>DAP</b>	<b>Altura</b>
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	37	10
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	38	12
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	18	7
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	22	6
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	25	3
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	26	3
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	32	3
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	22	10
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	22	10
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	18	1.5
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	18	1.6
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	18.5	5
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	19	1.5
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	12	7
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	18	12
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	20	8
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	32	7
Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	28	12
Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	30.5	15
Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	38	12
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	22	10
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	25	6
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	26	8
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	15	12
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	6
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	25	5
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	26	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	32.1	10

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Familia	Nombre científico	DAP	Altura
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	38	10
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	10
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	19	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	5
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	22	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	24	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	24	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	25	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	25	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	25	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	25	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	25	8
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	26	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	26	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	26	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	28	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	28	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	30	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	35	7
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	18	7
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	37	7
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	15	7
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	21	6
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	25	6
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	30	6
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	25	10
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	35	10
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Familia	Nombre científico	DAP	Altura
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	22	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	25	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	5
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	23	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	24	3
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	15	3
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	18	3
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	20	3

### Gobea – La Vigía

El inventario registra 31 especies distribuidas en 17 familias y 28 géneros, las cuales representan hierbas, arbustos y árboles encontrados a lo largo del camino en un ancho de aproximadamente 8m.

**Tabla 8. Listado de especies asociadas al tramo del proyecto.**

Familia	Nombre científico	Nombre común
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espave
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruela
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Calabazo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble
Clusiaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>	María
Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Harino
Fabaceae	<i>Diphysa americana</i>	Macano
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Palo santo
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Balo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Familia	Nombre científico	Nombre común
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	Guaba
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	
Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	Pinta mozo
Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	Oreja de mula
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>	Bateo
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Higo
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	Poma rosa
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i>	Marañón curasao
Rubiaceae	<i>Morinda panamensis</i>	Noni
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>	Boca de vieja
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja
Rutaceae	<i>Zanthoxillum sp.</i>	Tachuelo
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito

**Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAMBIENTE).**

El inventario forestal registra 128 individuos que podrían ser afectados debido a que se encuentran bastante próximos al camino.

**Tabla 9. Inventario forestal.**

Familia	Nombre científico	DAP	Altura
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	21	6
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	30	10
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	75.5	10
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	25	3
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	42	15
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	82.5	15
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	20	3
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	20	3
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	20	7
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	21	5
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	21	8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Familia	Nombre científico	DAP	Altura
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	22	3
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	22	3
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	22	3
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	26	8
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	28	10
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	29	8
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	20	3
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	23	10
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	24	10
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	25	5
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	25	7
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	25	8
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	25	10
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	28	10
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	32	7
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	25.5	3
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	20	6
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	20	7
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	20	7
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	20	7
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	20	8
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	20	8
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	20	8
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	21	5
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	21	7
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	21	8
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	21	8
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	22	3
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	22	7
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	22	8
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	25	8
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	30	10
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	33	12
Clusiaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>	21	3
Clusiaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>	56	10
Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	53	15
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	20	6
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	20	7

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Familia	Nombre científico	DAP	Altura
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	24.3	7
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	25	10
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	30	10
Fabaceae	<i>Diphysa americana</i>	26	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	20.5	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	21	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	23	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	25	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	25	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	32	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	42	12
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	22	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	22	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	22.4	7
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	25	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	26	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	27	8
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	28	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	28	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	30	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	32	6
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	20	5
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	20	7
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	20.5	7
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	22	3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Familia	Nombre científico	DAP	Altura
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	22	6
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	23	4
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	25	8
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	20	7
Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	20	7
Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	23	5
Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	25	7
Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	22	5
Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	40.5	12
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	32	10
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	35	10
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	25	8
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	87	15
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	25	3
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	26	8
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	26	8
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	30	8
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>	23.3	7
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>	37	12
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	48	12
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	27	6
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i>	21	5
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i>	32	8
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i>	56	8
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	22	7
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	25	10
Rutaceae	<i>Zanthoxillum sp.</i>	27	9
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	25	9
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	23	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	22	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	24	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	30	3
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	41	12
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	18	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	20	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	3

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 63 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>DAP</b>	<b>Altura</b>
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	22	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	22	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	21	6

#### **7.1.2      Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción**

No aplica para Categoría I.

#### **7.1.3      Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo en una escala 1:20.000**

No aplica para Categoría I.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 64 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

### Metodología para la caracterización de la Fauna Terrestre

#### A. Hábitat Terrestre

El hábitat es considerado espacio en el cual una población biológica puede residir y reproducirse, de manera tal que asegure perpetuar su presencia en el ecosistema. Para este estudio pudimos identificar los siguientes hábitats terrestres: bosque secundario (bosque de galería), y gramíneas con árboles dispersos. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística a lo largo del área de influencia directa del proyecto; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente a que punto de muestreo se trate.



Fuente: Trabajo de campo – equipo consultor

**Figura 18. Búsqueda generalizada de presencia de fauna (animales, huellas, heces, rastros, marcas)**

## Riqueza de Especies

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, entrevistas y revisión bibliográfica se registró un total de 48 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 37 familias y 18 órdenes (Tabla 7-2). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 26 especies (54.2 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupa la mayor diversidad en cuanto a familias (3) y especies (8 sp).

Les siguen a las aves en número de especies, el grupo de los reptiles con 10 especies (20.8 %), distribuidas en siete (7) familias y dos (2) órdenes. Dentro de este grupo taxonómico, el orden Chiroptera con una (1) familia y dos (2) especies y el orden Rodentia con una (1) familia y dos (2) especies son las más representativas. La herpetofauna estuvo representada por 15 especies, 10 corresponden a reptiles, distribuidos en siete (7) familias y dos (2) órdenes; el grupo de los anfibios registraron cinco (5) especies distribuidos en cinco (5) familias y un orden. El grupo de los mamíferos con siete (7) especies (14.6%), siete (7) familias, cinco (5) órdenes.

**Tabla 10 Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa  
del Proyecto**

<b>Grupos</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>% de Especies</b>
Mamíferos	5	7	7	14.6
Aves	10	18	26	54.2
Reptiles	2	7	10	20.8
Anfibios	1	5	5	10.4
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

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

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 66 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

➤ **Mamíferos**

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, en los diferentes hábitats registrados nos dieron como resultado el registro de 7 especies de mamíferos silvestres, contenidos en 7 familias y cinco (5) órdenes. De este grupo taxonómico, el orden Pilosa que registra tres (3) familias y tres (3) especies y los otros órdenes registran una (1) familia y una (1) especie cada uno.

La baja diversidad de mamíferos registrados en el polígono del proyecto se debe a que en su mayoría existen zonas de gramíneas (potreros).

Por este motivo la mayorías de las especies registradas para la zona corresponden a especies generalistas con cierta capacidad de adaptarse a este tipo de hábitats, como es el caso del armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), la ardilla (*Sciurus variegatodes*), y la zorra común (*Didelphis marsupialis*) especies éstas que acostumbran a encontrarse en bosque secundario y áreas intervenidas (Reid 1997).



**Fuente:** Trabajo de campo - Equipo consultor

**Figura 19. Evidencias de mamíferos observados.**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 67 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

**Tabla 11. Lista de Mamíferos registrados en el área de estudio.**

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Sitio de muestreo	Categoría de Conservación
<b>O. DIDELPHIMORPHIA</b>					
<b>Didelphidae</b>					
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra común	B, O	CV, VG	GCS, GV	-
<b>O. RODENTIA</b>					
<b>Sciuridae</b>					
<i>Sciurus variegatodes</i>	Ardilla colorada	O, B	CV	GV	-
<b>O. Lagomorpha</b>					
<b>Leporidae</b>					
<i>Sylvilagus dicei</i>	Conejo muleto	E, B	VG	GCS, GV	-
<b>O. PILOSA</b>					
<b>Myrmecophagidae</b>					
<i>Tamandua mexicana</i>	Hormiguero	E, B	CV, VG	GCS	-
<b>Bradypodidae</b>					
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres garras	O, B	CV	GCS, GV	-
<b>Megalonychidae</b>					
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos	O	CV	GCS, GV	-
<b>O. CINGULATA</b>					
<b>Dasypodidae</b>					

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 68 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	E, R	VG	GCS, GV	-
-----------------------------	---------------------------	------	----	---------	---

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. **TIPO DE REGISTRO:** B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. **HÁBITAT:** CV= cerca viva; VG= vegetación de gramínea. **IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016):** DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. **CITES (2012):** Apéndices I, II y III de CITES. **ENDÉMICAS:** PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005). **Sitio de muestreo:** GCS= Gobea-Caño Mamey-La Sardinosa; GV=Govea-La Vigía.

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

#### ➤ Aves

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 26 especies, 18 familias y 10 órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad de ocho (8) familias y doce (12) especies. La familia **Accipitridae** y **Thraupidae** contabilizaron la mayor cantidad de especies por familia, con tres (3) especies y tres (3) especies respectivamente. Las especies registradas para estas familias corresponden a especies tales como Gavilán plomizo (*Leucopternis plumbeus*) y Tangara crestinaranja (*Tachyphonus delatrii*).

Es importante señalar que el hábitat predominante es el área gramínea, por tal razón las especies que se registran están asociadas a este ecosistema registrándose especies como la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), las cuales son muy común en los hábitats abiertos y semi abiertas. (Ridgely y Gwynne 1993).

Dentro del grupo de los rapaces registramos la presencia de especies como el caracará (*Milvago chimachima*). Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios. (Ridgely y Gwynne, 1993).



**Figura 20. Evidencias de aves observadas**

**Fuente:** Fotografías tomadas en el área del proyecto por José Rincón.

**Tabla 12. Listado de Aves Registradas en el Área del Proyecto**

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Sitio de muestreo	Categoría de Conservación
<b>O. PELECANIFORMES</b>					
<b>Ardeidae</b>					
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	O	VG	GCS, GV	-
<b>O. CATHARTIFORMES</b>					
<b>Cathartidae</b>					
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	O	CV, VG	GCS, GV	-
<b>O. ACCIPITRIFORMES</b>					
<b>Accipitridae</b>					
<i>Leucopternis plumbeus</i>	Gavilán plomizo	O	CV	GCS, GV	-
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán rabicorto	B	CV	GCS, GV	VU <sub>PMA</sub> , AII
<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán plateado	O	CV, VG	GCS, GV	-
<b>O FALNONIFORMES</b>					

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b>	Fecha: abril 2022  Página 70 de 175
<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>			

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

<b>Falconidae</b>					
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara amarillo	O	CV, VG	GCS, GV	-
<b>O. COLUMBIFORMES</b>					
<b>Columbidae</b>					
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	O	VG	GCS, GV	-
<i>Columba talpacoti</i>	Tortolita	O	VG	GCS, GV	-
<b>O. CUCULIFORMES</b>					
<b>Cuculidae</b>					
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	O	CV	GCS, GV	-
<b>O. TROGONIFORMES</b>					
<b>Trogonidae</b>					
<i>Trogon violaceus</i>	Trogon violacio	B	CV	GCS, GV	-
<b>O. PICIFORMES</b>					
<b>Ramphastidae</b>					
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán	O, B	CV	GCS, GV	VU <sub>PMA</sub> , AII
<b>Picidae</b>					
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	O	CV	GCS, GV	-
<b>O. PSITTACIFORMES</b>					
<b>Psittacidae</b>					
<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito barbinaranja	O, B	CV	GCS, GV	VU <sub>PMA</sub> , AII
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro cabecirojo	O, B	CV	GCS, GV	VU <sub>PMA</sub> , AII
<b>O. PASSERIFORMES</b>					
<b>Thamnophilidae</b>					
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batara	O, B	CV	GCS, GV	-
<b>Tyrannidae</b>					
<i>Mionectes olivaceus</i>	Pecho amarillo	O	VG	GCS, GV	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	O	VG	GCS, GV	-
<b>Pipridae</b>					

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 71 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

<i>Manacus vitellinus</i>	Saltarín cuellidorado	O	CV	GCS, GV	-
<i>Cerathropipra mentalis</i>	Saltarín cabecirojo	O, B	CV	GCS, GV	-
<b>Troglodytidae</b>					
<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común	O	CV	GCS, GV	-
<b>Incertae sedis</b>					
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita	O, B	CV	GCS, GV	-
<b>Thraupidae</b>					
<i>Tachyphonus delatrii</i>	Tangara crestinaranja	O	CV	GCS, GV	-
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro	O	CV, VG	GCS, GV	-
<i>Tangara larvata</i>	Tangara cabecidorada	O	CV	GCS, GV	-
<b>Icteridae</b>					
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo	O	VG	GCS, GV	-
<b>Fringillidae</b>					
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonía coroniamarilla	O	VG	GCS, GV	-

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: CV= cerca viva; VG= vegetación de gramínea. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU).**Sitio de muestreo:** GCS= Gobea-Caño Mamey-La Sardinosa; GV=Govea-La Vigía. Sitio de muestreo: GCS= Gobea-Caño Mamey-La Sardinosa; GV=Govea-La Vigía.

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

➤ **Reptiles**

La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en 10 especies comprendidas en 7 familias, y dos (2) órdenes. Dentro de estos grupos se puede mencionar que describimos especies asociadas a los cuerpos de agua como la iguana verde (*Iguana iguana*) y el merachos (*Basiliscus basiliscos*).

El mayor número de especies reportadas se dio en la vegetación gramínea (6 spp). Es importante mencionar que las especies registradas en el área de estudio están relacionados en su mayoría a los cuerpos de agua.



Tortuga (*Trachemys venusta*)

Fuente: Equipo Consultor

**Figura 21. Evidencias de reptiles observados**

**Tabla 13. Lista de reptiles del área de estudio**

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Sitio de muestreo	Categoría de Conservación
O. Squamata					

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

<b>Sub Orden Lacertila</b>					
<b>Corytophanidae</b>					
<i>Basiliscus Basiliscus</i>	Meracho	B, O	VG	GCS	-
<b>Iguanidae</b>					
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	B, R	CV	GCS, GV	AII, LCUICN,
<b>Sphaerodactylidae</b>					
<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia casa	B, O	CV, VG	GCS, GV	-
<b>Teiidae</b>					
<i>Ameiva festiva</i>	Borriquero	O	CV, VG	GCS, GV	-
<b>Sub Ordena serpentes</b>					
<b>Colubridae</b>					
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Bejuquilla	B	CV	GCS	-
<i>Leptodeira annulata</i>	Culebra ojo de gato	B	CV	GV	-
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla chocolate	O	VG	GCS, GV	-
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla verde	O	CV	GCS, GV	-
<b>Viperidae</b>					
<i>Bothrops asper</i>	Equis	B, E	VG	GCS, GV	-
<b>O. Testudines</b>					
<b>Emydidae</b>					
<i>Trachemys venusta</i>	Jicotea	B, O	VG	GCS	-

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O=

Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: CV= cerca viva; VG= vegetación de gramínea. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I,

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 74 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011). **Sitio de muestreo:** GCS= Gobea-Caño Mamey-La Sardinosa; GV=Govea-La Vigía.

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

### ➤ Anfibios

La diversidad de anfibios registrada durante el muestreo correspondió a cinco (5) especies de anfibios, distribuidas en cinco (5) familias y dos (2) órdenes; solo registraron una especie por familia. Entre las especies registradas podemos mencionar la rana verdinegra (*Dendrobates auratus*), el sapo común (*Rhinella marina*), especies asociadas a cuerpos de agua los cuales están presentes en el área de estudio.

Es importante señalar que dentro del polígono de estudio resalta la presencia de la rana de lluvia (*Craugastor fitzingeri*), especie que pudimos registrar en la vegetación de gramínea. Para este grupo taxonómico la diversidad es muy baja, lo cual se puede deber a la continua fumigación y la poca diversidad de hábitats.



**Fuente:** Equipo consultor

**Figura 22. Rana verdinegra (Dendrobates auratus)**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 75 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

**Tabla 14. Lista de anfibios del área de estudio**

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Sitio de muestreo	Categoría de Conservación
<b>O. Anura</b>					
<b>Bufonidae</b>					
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	B, O	VG	GCS, GV	-
<b>Craugatoridae</b>					
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de lluvia	B,O	VG	GCS, GV	-
<b>Dendrobatidae</b>					
<i>Dendrobates auratus</i>	Rana verdinegra	B, O	VG	GCS, GV	VUPAM , AII
<b>Ranidae</b>					
<i>Lithobates warszewitschii</i>	Rana verdadera	B	VG	GCS	-
<b>O. Caudata</b>					
<b>Plethodontidae</b>					
<i>Oedipina parvipes</i>	Salamandra	B	VG	GCS	-

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. **TIPO DE REGISTRO:** B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; B= Bibliografía; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. **HÁBITAT:** CV= cerca viva; VG= vegetación de gramínea. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. **ENDÉMICAS:** PA= Panamá. EB= ENDEMICA BINACIONAL. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011). **Sitio de muestreo:** GCS= Gobea-Caño Mamey-La Sardinosa; GV=Govea-La Vigía.

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

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 76 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

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

No aplica para Categoría I.

### **7.3      ECOSISTEMAS FRÁGILES**

No aplica para Categoría I.

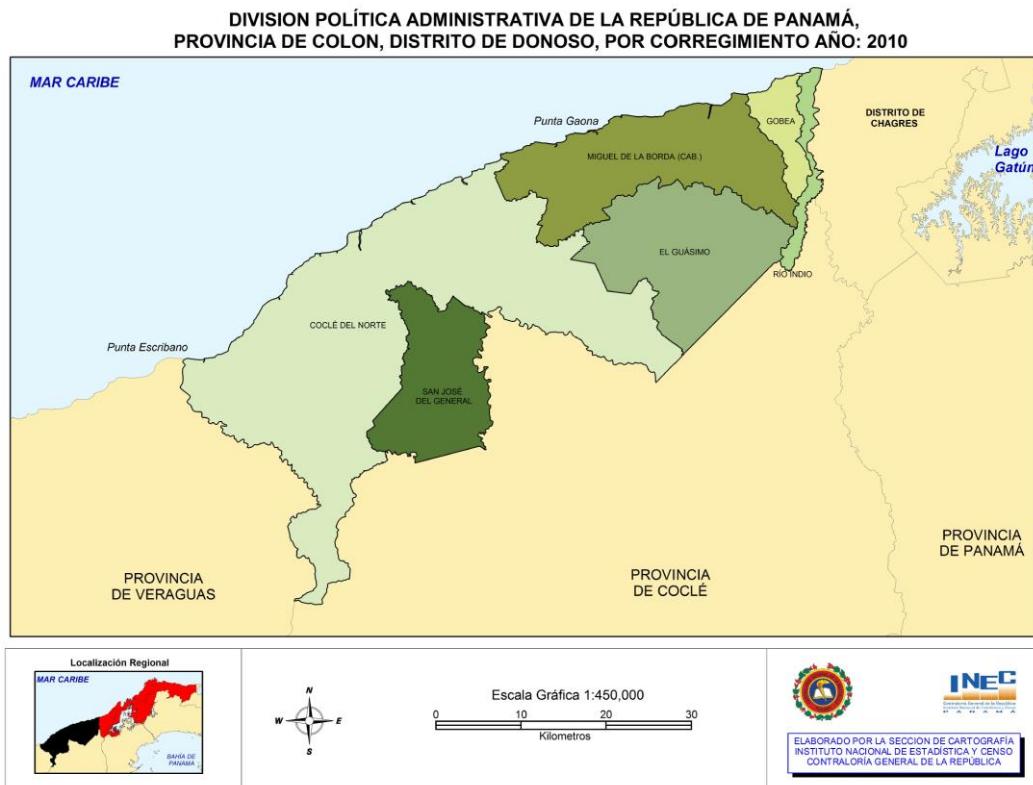
#### **7.3.1      Representatividad de los ecosistemas**

No aplica para Categoría I.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 77 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La descripción del ambiente socioeconómico permite mostrar un panorama general del entorno donde se pretende desarrollar una obra o proyecto, con el fin de potenciar las oportunidades positivas que deriven de ellas sin que se altere de forma desigual e/o irreversible la sostenibilidad entre el ser humano, su calidad de vida y el medio ambiente. Para efectuar el análisis y descripción de la población sujeta a estudio, se consideran datos estadísticos obtenidos de forma científica y fehaciente, que puedan proveer una realidad del comportamiento social de la comunidad. La descripción del ambiente socioeconómico del presente estudio está enfocada en el área de influencia social donde probablemente existan impactos ambientales, en este caso específico en el Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón.



**Figura 23. Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 78 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Las tierras colindantes al área de influencia directa son mayormente fincas empleadas para el pastoreo, cría de ganado y siembra de cultivos, ya que se observan extensas planicies que les permite desarrollar tales actividades. Las fincas están cubiertas por pasto variado, delimitado por cercas de alambrado y estacones que, en su mayoría, representan las denominadas cercas vivas.



**Figura 24. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

*Fuente: Equipo Consultor, 2022.*

Al principio de ambos caminos de producción se observan residencias dispersas, aunque en el camino Gobea – La Vigía, se observan más casas cercanas unas de otra en el primer kilómetro de vía. En el caso del camino Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa, las casas están dispersas unas de otra con mayor proporción.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 79 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			



**Figura 25. Residencia cercana al camino Gobea – Caño Mamey – La Sardinalosa.**

*Fuente: Equipo Consultor, 2022.*

## **8.2 Características de la Población (nivel cultural y educativo)**

No aplica para Categoría I.

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

A través de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998 (Ley General de Ambiente), el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, establecen el mecanismo de participación ciudadana como un elemento indispensable dentro de los Estudios de Impacto Ambiental. La participación ciudadana tiene como fin poner en conocimiento a la comunidad sobre las generales del proyecto en la etapa más temprana posible del mismo, sobre la obligación y necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental correspondiente e incluir en dicho documento, la percepción y/o sugerencias de la comunidad con respecto al proyecto a realizar. Es una herramienta en el que se consulta a los residentes de las comunidades sobre la percepción ambiental del proyecto, en este caso el proyecto “Rehabilitación de Caminos de

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 80 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Colón. Renglón N°5: Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa y Gobea – La Vigía”.

### **Técnicas de difusión de información empleados.**

Para el desarrollo de la consulta, el Equipo Consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas de difusión de la información:

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades, en donde se les describió narrativamente las características principales del proyecto.
- Volanteo con la siguiente información: Nombre del proyecto, Promotor, el propósito del Estudio de Impacto Ambiental y su Categoría, Ubicación, Descripción General, Principales Impactos identificados, Principales Beneficios identificados, número telefónico de contacto para atención a consultas.
- Aplicación de encuesta de percepción local.



**Figura 26. Entrega de volante informativa a los miembros de la comunidad.**

*Fuente: Equipo Consultor, 2022.*

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 81 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

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

El día 13 de marzo de 2022 se realizó una visita de campo a la comunidad de Gobea, específicamente los caminos que corresponden al estudio presente. En la visita de campo se efectuó:

La distribución de una volante con la información general del proyecto;

La aplicación una encuesta o entrevista de percepción ciudadana para conocer las características generales de la población que reside en la comunidad, como también y de manera indispensable la percepción ambiental del proyecto. Al final de la gira se realizaron 15 encuestas/entrevistas. Ver Anexo.



**Figura 27. Registro fotográfico durante el desarrollo de las encuestas de participación ciudadana y distribución de volante informativa.**



**Figura 28. Aplicación de la encuesta de participación ciudadana.**

**Fuente: Equipo Consultor, 2022.**

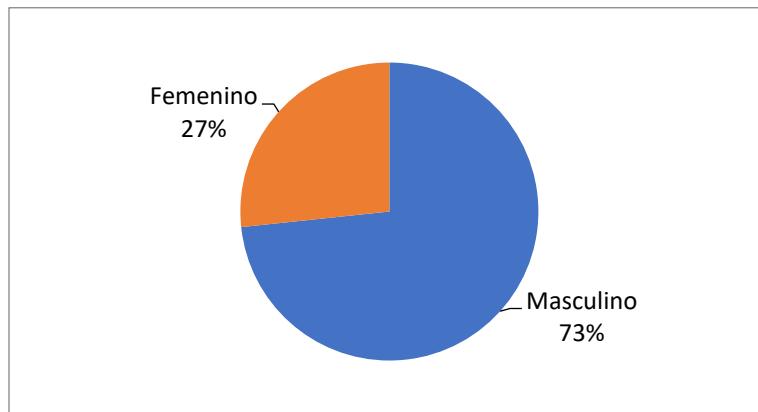
 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 83 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		

## **RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**

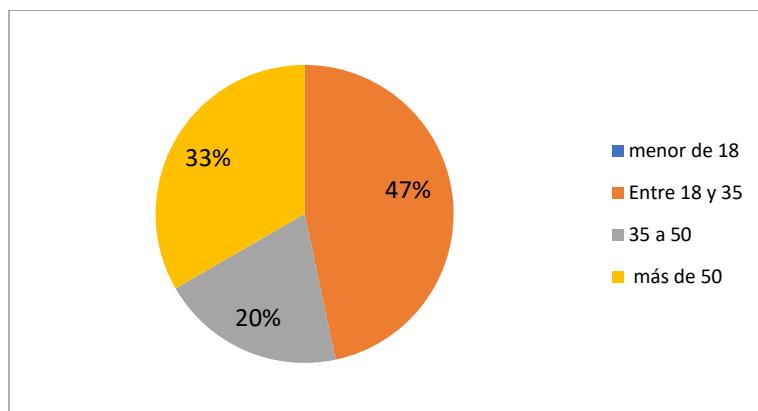
### **Característica General de la población encuestada**

#### **Sexo y rango de edad del encuestado**

El 27% de los participantes encuestados son del sexo femenino y un 73% del sexo masculino. En cuanto a la edad, el 47% se encuentra en el grupo de 18 a 35 años, 20% en el rango intermedio de 35 a 50 y un 33% son personas con más de 50 años de edad. Se destaca que una gran parte de las personas encuestadas tienen de 10 a más años habitando en la comunidad, por lo que poseen conocimientos de la zona y sus necesidades.



**Gráfica No. 1. Distribución por género de la población encuestada. Fuente: Equipo Consultor, 2022.**

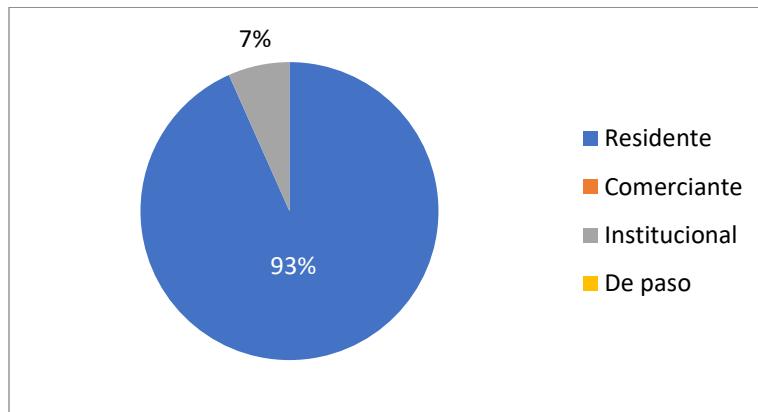


**Gráfica No. 2. Edad del encuestado (en años). Fuente: Equipo Consultor, 2022.**

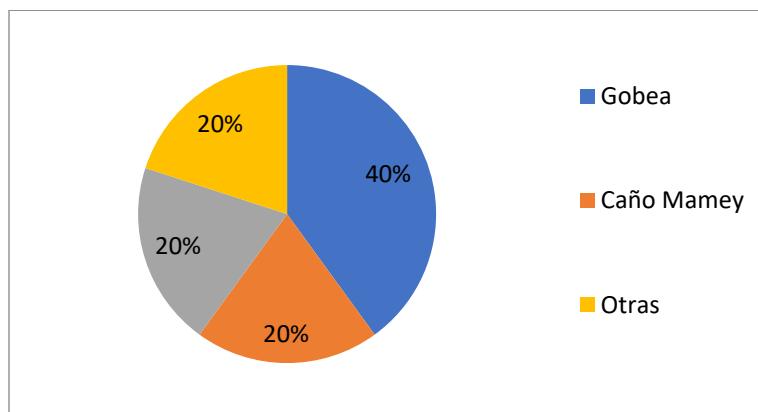
 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 84 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

### **Sector y Dirección del encuestado**

El 93% de los encuestados son residentes y un 7% pertenece a instituciones que figuran dentro de la comunidad. De ellos se deriva que, el 40% residen en la comunidad de Gobea, un 20% para las comunidades de Caño Mamey, 20% La Vigía y un 20% en otros poblados cercanos (El Cañito y Loma Alta).



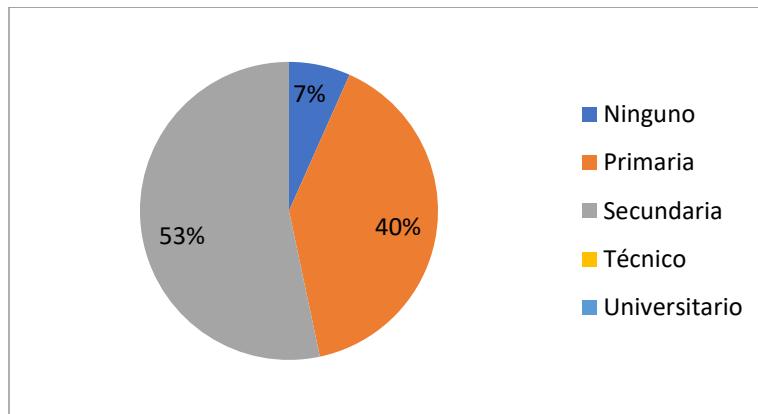
**Gráfica No. 3. Sector al que representa el encuestado. Fuente: Equipo Consultor, 2022.**



**Gráfica No. 4. Comunidad a la que representa la población encuestada. Fuente: Equipo Consultor, 2022.**

## Nivel de escolaridad

Los datos obtenidos a través de la encuesta de participación ciudadana arrojan que el 53% de la población muestra ha logrado acceder a estudios secundarios, el 40% a nivel primario y un 7% no asistió al sistema educativo.



**Gráfica No. 5. Nivel de escolaridad. Fuente: Equipo Consultor, 2022.**

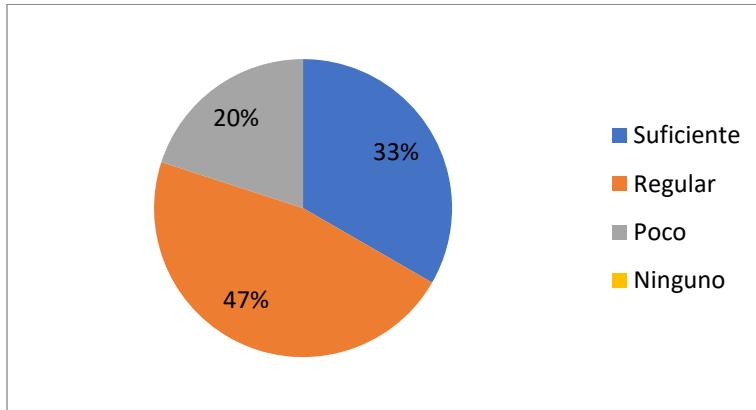
## Resultado de la Percepción Ambiental del proyecto

### Conocimiento del proyecto

En el gráfico a continuación podemos observar que la mayoría de la población encuestada sintió una conformidad regular con la información brindada durante el volanteo, logrando un índice de 47% (7 personas), un 33% le pareció suficiente (5 personas) y un 20% le pareció poco o que requieren mayor información (3 personas). Paralelamente, a todos los encuestados se les preguntó qué aspecto del proyecto les gustaría conocer mejor, en donde respondieron:

- Oportunidad de empleo
- Fecha de inicio del proyecto
- El tiempo de duración del proyecto
- Hasta dónde exactamente llegarán los caminos de producción
- Saber si el proyecto se dará inicio lo más pronto posible y no quede en promesa
- Mayores detalles (que no precisaron el tipo de información que requerían)
- Si el proyecto pudiese contemplar aplicación de asfalto

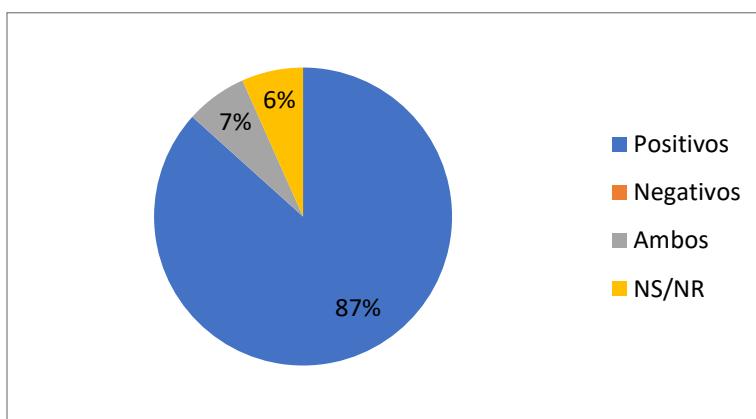
 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 86 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		



**Gráfica No. 6. Conocimiento del proyecto por información brindada. Fuente: Equipo Consultor, 2022.**

#### **Efectos del proyecto sobre la propiedad/comunidad**

El 87% de los encuestados consideran que el mayor impacto será positivo, destacando que el más esperado es el mejoramiento de los caminos para la producción agrícola, para que los niños puedan ir sin dificultades a la escuela y la posibilidad de que se desarrolle más proyectos que requiere la comunidad para el mejoramiento de su calidad de vida (energía eléctrica, acueductos que suministren agua a los moradores que usan pozos, entre otros); un 7% considera que tendrá ambos impactos y un 6% no supo o no respondió.



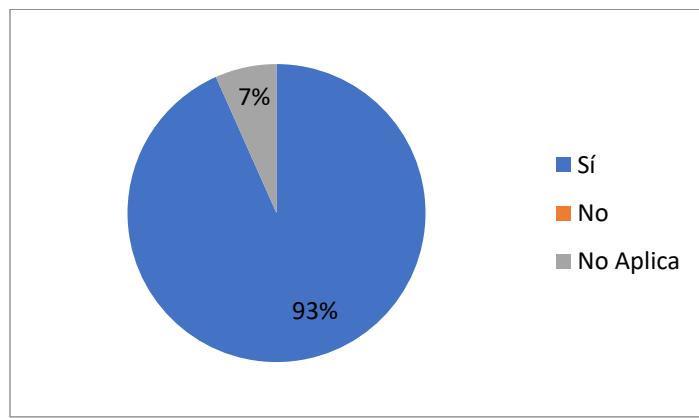
**Gráfica No. 7. Percepción referente al impacto positivo o negativo del proyecto hacia la comunidad.**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 87 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

Los impactos negativos más indicados fueron que se genere polvo, que se pueda afectar al tránsito de los vecinos y que se pudiera afectar a las propiedades aledañas al camino.

### **Percepción sobre la mitigación de aspectos negativos del proyecto con medidas técnicas**

En concordancia con la información suministrada a través de la volante informativa, el 93% de los encuestados considera que los aspectos negativos que pudiese generar el proyecto pueden ser mitigados o controlados por medidas técnicas que el Promotor implemente para salvaguardar los recursos naturales existentes en la zona. Solo un 7% respondió que No Aplica.



**Gráfica No. 8. Percepción sobre la mitigación de aspectos negativos con medidas técnicas.**

### **Identificación y formas de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.**

Al momento de la consulta pública realizada en la comunidad, no se encontraron conflictos de intereses relacionados con el proyecto. La comunidad espera que el proyecto impacte principalmente en el mejoramiento de los caminos de producción para así trasladar los cultivos y ganados de una manera más fácil hacia los mercados centrales. También se percibe interés en el desarrollo del proyecto para mejorar la

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 88 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

calidad de vida de los residentes, principalmente a los niños que tienen que asistir a la escuela desde estos poblados distantes.

#### **8.4 Sítios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

En este proyecto no se hicieron prospecciones arqueológicas, dado que el camino lleva mucho tiempo en uso y la perturbación de la zona a intervenir es considerable. No se prevé encontrar hallazgos culturales bajo estas condiciones.

#### **8.5 Descripción del paisaje**

La zona donde se desarrollará el proyecto presenta un paisaje cubierto por bastante vegetación característica de la región, adicionando su variabilidad influenciada por su proximidad a la costa del mar Atlántico.

Los caminos de acceso que se pretenden mejorar a través del proyecto descrito en el estudio solo pueden accederse con vehículos de doble tracción, ya que el suelo se satura fácilmente con las precipitaciones que se dan con frecuencia en el lugar. Ya en los terrenos propios de las fincas se puede apreciar llanuras con árboles leñosos o frutales y cercas vivas a orilla del camino.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	<p>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</p> <p>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</p> <p><b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b></p>	Fecha: abril 2022 Página 89 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		



**Figura 29. Característica del paisaje.**

Fuente: Equipo Consultor, 2022.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 90 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			



**Figura 30.** Condiciones actuales de los caminos de acceso.

**Fuente: Equipo Consultor, 2022.**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 91 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS**

El método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes para darle su debida atención. Se hizo un cuidadoso análisis de la relación que pudieran tener estas actividades con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia del proyecto y a partir de este análisis se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación y jerarquización de los impactos ambientales potenciales del proyecto, primero se realizó una breve descripción de las actividades que conformarán el proyecto. Luego se realizó una sesión de intercambio de ideas, en donde los miembros del equipo consultor expusieron sus puntos de vista y opiniones. Dichos puntos de vista fueron sustentados a través inspecciones en campo, consultadas con el promotor y especialistas en la materia, así como el conocimiento previo de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto. De esta manera se pudieron identificar las principales actividades del proyecto que influirían o pudieran influir con el entorno (medio físico) y con la sociedad al momento de la ejecución del proyecto.

## **9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS**

No aplica para Categoría I.

## **9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS**

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Guillermo Espinoza:

### **CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:**

<b>C</b>	Positivo (+1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
<b>P</b>	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
<b>I</b>	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
<b>O</b>	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
<b>E</b>	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
<b>D</b>	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
<b>R</b>	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

**Carácter (C):** Positivo, Negativo y Neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.

**Grado de Perturbación (P):** Perturbación en el medio ambiente (importante, regular y escaso).

**Importancia (I):** Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como alto, medio, bajo)

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 93 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

**Riesgo de Ocurrencia (O):** Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como muy probable, probable y poco probable)

**Extensión (E):** Área o territorio involucrado (Clasificado como: Regional, local, puntual)

**Duración (D):** A lo largo del tiempo (Clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto).

**Reversibilidad (R):** Para volver a las condiciones iniciales (Clasificado como: “Reversible” si no requiere ayuda humana, “Parcial” si requiere ayuda humana, e “Irreversible” si se debe generar una nueva condición ambiental).

### **VALORACIÓN DE IMPACTOS**

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

#### **Negativo (-)**

Severo	$\geq(-) 15$
Moderado	$(-) 9 \geq \_ \geq (-) 15$
Compatible	$\leq(-) 9$

#### **Positivo (+)**

Alto	$\geq(+) 15$
Mediano	$(+) 15 \geq \_ \geq (+) 9$
Bajo	$\leq(+) 9$

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 94 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

**Tabla 15. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS – ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto <sup>1</sup>	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			Carácter	Perturbación	Importancia	Ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad		
			C	P	I	O	E	D	R		
Aire	Generación de partículas de polvo	C	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
	Emisiones de gases	C y O	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
	Aumento en el nivel de vibraciones en el área	C	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
	Aumento del nivel de ruido en el área	C	1	1	2	1	1	1	-7	1	Compatible
Suelo	Erosión de los suelos	C	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
	Eliminación de la cobertura vegetal	C	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	C	-1	1	2	1	1	2	1	-8	Compatible
Agua	Generación de aguas servidas	C	-1	1	2	1	1	2	1	-8	Compatible
	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción	C	-1	1	2	2	1	2	1	-9	Compatible

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 95 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto <sup>1</sup>	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			Carácter	Perturbación	Importancia	Ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad		
			C	P	I	O	E	D	R		
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos	C	-1	1	2	1	1	2	1	-8	Compatible
Flora y Fauna	Pérdida de individuos de la flora del lugar	C	-1	1	2	1	1	2	2	-9	Compatible
	Pérdida de individuos de la fauna del lugar	C	-1	1	2	1	1	2	2	-9	Compatible
Residuos	Generación de residuos de diferentes tipos de materiales	C	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible
	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	C	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible
Seguridad Ocupacional	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	C	-1	1	2	2	1	2	1	-9	Compatible
Socioeconómico y Cultural	Generación de empleo	C y O	1	2	3	3	1	2	1	12	Mediano

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 96 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto <sup>1</sup>	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			Carácter	Perturbación	Importancia	Ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad		
			C	P	I	O	E	D	R		
	Interrupción temporal del tránsito vehicular o peatonal en el sitio de proyecto	C	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
	Accidentes a terceros por causa de los trabajos	C	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
	Aumento de la seguridad en los desplazamientos entre comunidades de las personas y los productos.	O	1	2	3	3	2	2	1	13	Mediano
	Reducción del tiempo de traslados y en uso de combustible.	O	1	2	3	3	2	2	1	13	Mediano
	Generación de crecimiento económico de la zona	O	1	2	3	3	1	2	1	12	Mediano

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 97 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

### **9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA**

No aplica para Categoría I.

### **9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO**

#### **Impactos Positivos:**

*Generación de empleo:*

- El personal necesario para las actividades de construcción será la fuente directa de empleo. La mayoría del personal será contratado de las áreas aledañas al proyecto.
- Indirectamente se considera que personas que trabajan en el suministro del alimento para los trabajadores, transportistas, personal asociado a la logística de compra de materiales, consultores, seguridad, entre otros., se verán beneficiados con el desarrollo de este proyecto.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 98 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

*Aumento de la seguridad en los desplazamientos entre comunidades de las personas y los productos:*

- Los caminos actualmente tienen tramos difícilmente transitados incluso peatonalmente, siendo el caballo uno de los métodos preferidos para trasladarse.
- Al mejorar la estabilidad de los caminos, se facilita el traslado a pie, en bicicleta, a caballo o incluso con vehículos, reduciendo los riesgos de caídas o accidentes.
- Esto beneficia la salida de productos agropecuarios con vehículos para cargar reses y otros, disminuyendo el riesgo de perder los productos por diversas razones asociadas a la seguridad del camino.

*Reducción de los tiempos de traslados de personas en la zona:*

- Al mejorar la rodadura de los caminos y dar la oportunidad de utilizar varios tipos de métodos de transporte, se reducen los tiempos de traslado, teniendo en cuenta también que en días lluviosos no se imposibilitaría el paso en algunos de los puntos.

*Generación de crecimiento económico de la zona:*

- Activación económica de la zona, mientras dure el proyecto.
- Se brinda la oportunidad de comunicarse con las poblaciones más grandes, lo cual beneficia el intercambio de servicios y la activación económica.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 99 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

### **Impactos Negativos:**

*Accidentes a terceros por causa de los trabajos:*

- Al realizarse sobre una vía pública, aunque poco transitada, existe la posibilidad de que haya accidentes que involucren terceros, como peatones o conductores.
- Las condiciones actuales de la carretera pueden inducir a accidentes (descontrol de vehículos por el lodo, etc.)
- Estos accidentes pueden ser sobre la propiedad (vehículo) o sobre la integridad física de las personas (golpes, atropellos, caídas).

*Interrupción temporal del tránsito vehicular o peatonal en el sitio de proyecto:*

- La poca amplitud del camino a rehabilitarse y la falta absoluta de aceras peatonales hace necesaria una coordinación entre los operadores de maquinaria y el resto del personal del proyecto para dar siempre paso a las personas que transiten por el camino.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 100 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123, Capítulo III, de los Contenidos Mínimos y Términos de Referencia Generales de los Estudios de Impacto Ambiental, artículo 26, se han determinado de forma cualitativa los impactos generados por el Proyecto para valorar su importancia.

Después de catalogar y valorar los impactos ambientales negativos que se producirán durante la duración del proyecto, se confecciona el presente Plan de Manejo Ambiental, que tiene por finalidad presentar las acciones necesarias para minimizar, mitigar, corregir, controlar y compensar los impactos ambientales y socioeconómicos significativos que causará el proyecto.

### Objetivo general

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos de manera significativa si fuese necesario.

### Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- a. Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos y culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono si aplique).
- b. Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 101 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

- c. Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- d. Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Con este Plan de Manejo Ambiental se pretenden prevenir, controlar, minimizar o compensar los siguientes impactos negativos dentro del área del proyecto:

<b>Componente Socioambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Fase del Proyecto<sup>1</sup></b>
<b>Aire</b>	Generación de partículas de polvo	C
	Emisiones de gases	C y O
	Aumento en el nivel de vibraciones en el área	C
	Aumento del nivel de ruido en el área	C
<b>Suelo</b>	Erosión de los suelos	C
	Eliminación de la cobertura vegetal	C
	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	C
<b>Agua</b>	Generación de aguas servidas	C
	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción	C
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos	C
<b>Flora y Fauna</b>	Pérdida de individuos de la flora del lugar	C
	Pérdida de individuos de la fauna del lugar	C

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 102 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto <sup>1</sup>
<b>Residuos</b>	Generación de residuos de diferentes tipos de materiales	C
	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	C
<b>Seguridad Ocupacional</b>	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	C
<b>Socioeconómico y Cultural</b>	Generación de empleo	C y O
	Interrupción temporal del tránsito vehicular o peatonal en el sitio de proyecto	C
	Accidentes a terceros por causa de los trabajos	C
	Aumento de la seguridad en los desplazamientos entre comunidades de las personas y los productos.	O
	Reducción del tiempo de traslados y en uso de combustible.	O
	Generación de crecimiento económico de la zona	O

**Tabla 16. Impactos Identificados.** *Fuente: Elaboración propia del equipo consultor*

<sup>1</sup> C = construcción O = operación

Se entiende que este proyecto en su fase de operación será para el tránsito regular de las personas y vehículos en el área.

## 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

En esta sección se presentan los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 9 del presente documento.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 103 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones que se han agrupado por su naturaleza y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de programas que se detallan a continuación:

- A. Programa de Control de Calidad del Aire
- B. Programa de Protección de Suelos
- C. Programa de Control de la Alteración de la Calidad
- D. Programa de Protección de la Flora y Fauna
- E. Programa de Manejo de Residuos
- F. Programa de Seguridad Ocupacional
- G. Programa Socioeconómico y Cultural

Los programas antes enunciados, abarcan los componentes ambientales de los medios físico, biológico y socioeconómico impactados negativamente dentro del área de influencia definida. Los mismos tienen el propósito de minimizar los efectos negativos de las actividades y operaciones que se realicen en el proyecto. A continuación, se detallan los programas propuestos.

#### **Protección de la Calidad del Aire:**

Los trabajos que se realizarán requieren la aplicación de algunas medidas para evitar que se deteriore la calidad de aire en la zona.

#### **Medidas:**

1. Utilizar equipos en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes y generación de ruidos excesivos.
2. Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.
3. Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 104 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002.

4. Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm.
5. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia.
6. Los volquetes que transitén fuera del polígono del proyecto deberán hacerlo con lonas para evitar la pérdida de material por acción del viento.
7. En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante períodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisterna.

### **Protección de Suelos:**

Los suelos se podrán ver contaminados durante los procesos operativos del proyecto:

### **Medidas:**

8. Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.
9. Almacenar cualquier producto químico (de necesitarse) en un sitio seguro y controlado.
10. Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites.
11. Para posibles fugas y filtraciones accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado.
12. Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación.
13. Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 105 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

14. Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escorrimiento de sedimentos.
15. Cubrir con vegetación las áreas que no se vayan a trabajar y que hayan quedado descubiertas de vegetación natural.

### **Protección de Calidad del Agua:**

Los efectos sobre este recurso deben ser controlados con las medidas adecuadas:

#### **Medidas:**

16. Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción.
17. Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 15 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes, para ello se contratará a una empresa especializada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en estos.

### **Protección de la Flora y Fauna:**

Se deben aplicar medidas de mitigación para la proteger en lo posible la flora y fauna del proyecto:

#### **Medidas:**

18. Identificar los tipos de vegetación y sus dimensiones en términos de superficie, de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003, para realizar el pago de la indemnización ecológica y obtener el permiso de tala. Se deben determinar las superficies de vegetación a ser afectadas para la construcción de la obra.
19. Prohibir la quema de cualquier tipo de vegetación.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 106 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

20. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.
21. Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación.
22. Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.

#### **Generación de Residuos:**

La construcción del proyecto genera residuos y las medidas deben ser adecuadas para proteger la zona:

#### **Medidas:**

23. Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
24. Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario.
25. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre donde depositar la basura, y su tratamiento.
26. No realizar mantenimientos de equipo en sitio.

#### **Medidas de Seguridad Ocupacional:**

El recurso humano del proyecto debe ser protegido:

#### **Medidas:**

27. Capacitar al personal en atención de emergencias, medidas de seguridad y de primeros auxilios.
28. Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.
29. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.
30. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 107 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

31. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.

### **Programa Socioeconómico:**

El factor social debe ser tomado en cuenta:

### **Medidas:**

32. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
33. Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes en transeúntes o vecinos.
34. Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el proyecto.

## **10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS**

El promotor es el encargado principal de cumplir e inspeccionar el cumplimiento y aplicación de las medidas de mitigación. Las instituciones sectoriales se encargarán de dar el debido seguimiento para verificar el cumplimiento de éstas.

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos, que pudiera ocasionar el proyecto al ambiente. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

El desarrollador del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que ya se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 108 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 10.3 MONITOREO

Durante todas las etapas del proyecto se debe dar un monitoreo de la implementación de las medidas de acuerdo con el cronograma de ejecución de estas, realizándose informes de seguimiento de vigilancia y control a las medidas, para ser presentados ante el Ministerio de Ambiente, que es la entidad competente y encargada de velar por el estricto cumplimiento y actividades que componen este estudio de impacto ambiental.

La gerencia del proyecto debe verificar el cumplimiento de las medidas y exigir su implementación en caso tal que no se ejecuten. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en donde se observará la aplicación de las medidas.

Con respecto a monitoreos mediante pruebas de laboratorio se recomienda lo siguiente:

### *Monitoreo de Ruido*

Para el presente estudio se ha hecho una medición que servirá como línea base. Se recomienda que mínimo dos (2) veces al año se efectúen pruebas de ruido ambiental en los puntos donde se están ejecutando labores para poder comparar con la línea base y determinar cuál es el aporte del proyecto.

### *Monitoreo de Calidad de Aire*

Para el presente estudio se ha hecho una medición de partículas (PM-10) que servirá como línea base. Se recomienda que mínimo dos (2) veces al año se efectúen pruebas similares en los puntos donde se están ejecutando labores para poder comparar con la línea base y determinar cuál es el aporte del proyecto.

La ubicación de las pruebas se coordinará con el auditor ambiental de proyecto.

## 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

**Tabla 17. Cronograma de Aplicación de Medidas**

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 110 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

Medida	Tiempo en meses											
	Planificación						Construcción					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												

Fuente: elaboración propia del equipo consultor

Todas las medidas aplican durante todo el tiempo de construcción.

## 10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica para Categoría I.

## 10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

No aplica para Categoría I.

## 10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

No aplica por la poca cantidad de especies encontradas, pero sobre todo por la gran cantidad de vegetación a los alrededores, donde se hace más factible el ahuyentamiento que el rescate.

## 10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

No aplica para Categoría I.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 111 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## **10.9 PLAN DE CONTINGENCIA**

No aplica para Categoría I.

## **10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO**

No aplica para Categoría I.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 112 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

A continuación, se presenta un desglose de los costos de gestión ambiental del proyecto:

**Tabla 18. Costo de la gestión ambiental.**

<b>Programa Relacionado</b>	<b>Costo de Gestión Ambiental</b>
Implementación de los Programas de Medidas	B/.2,000.00
Plan de Monitoreo	B/.1,000.00
Planes de compensación, de ser requeridos	B/.3,500.00
<b>Total</b>	<b>B/. 6,500.00</b>

*Fuente: Promotor del proyecto y equipo consultor del EsIA*

Los costos enumerados en la tabla anterior son estimados preliminares, que pueden sufrir variación al inicio del proyecto. Los posibles cambios estarán sujetos a las variaciones del mercado para los diferentes insumos.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: abril 2022 Página 113 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## **11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL**

No aplica para Categoría I.

## **11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL**

No aplica para Categoría I.



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

### 12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Representante Legal de la Empresa Consultora

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015 / Act. 2019



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con  
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

#### CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(s) sujeto(s)  
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)  
firma(s) es(son) autentica(s).

Panamá,

APR 19 2022

Testigo

Testigo

Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá \*

Ing. Lillian Bernard

IRC-018-2008 (Act.)

Ing. Jorge Faisal Mosquera

IRC-018-2007 (Act.)

### 12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

#### Consultores Ambientales

GRUPO MORPHO, S.A.    IRC-005-2015

Lillian Bernard

IRC-018-2008

Ingeniera en Manejo Ambiental

Jorge Faisal Mosquera

IRC-018-2007

Ingeniero Forestal



Esta autenticación no  
implica responsabilidad de  
nuestra parte, en cuanto al  
contenido del documento.



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 115 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## 12.3 ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### *Consultores Principales*

Lillian Bernard	Ingeniera en Manejo Ambiental	Capítulos 1 al 6
Jorge Faisal Mosquera	Ingeniero Forestal	Capítulo 7: Descripción del Ambiente Biológico

### *Personal de Apoyo*

Alicia Villalobos	Ing. Civil	Coordinación y control de calidad
Alberto Lezcano	Ing. Ambiental	Capítulo 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico
Beatriz Moreno	Trabajadora Social	Capítulo 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico
José Rincón	Biólogo	Capítulo 7: Descripción del Ambiente Biológico
Olga Batista	Licenciada en Saneamiento y Ambiente	Capítulos 9 y 10

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 116 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para la elaboración de este Estudio, la evaluación e identificación de los posibles impactos ambientales causados por el proyecto, se realizó la visita al sitio propuesto, de esta forma se consideró la posible afectación a los sitios colindantes y a su vez al entorno del área. Se identificaron impactos ambientales negativos compatibles y positivos medianos.

De los impactos identificados, el mayor valor negativo está en el rango de los “compatibles”, siendo los mayores los asociados con la erosión, la pérdida de flora y los posibles accidentes que pudieran ocurrir a trabajadores y terceros.

El promotor del proyecto es el responsable directo del cumplimiento y ejecución de las medidas propuestas en este estudio, así como en su resolución de aprobación (cuando sea aprobado).

El promotor del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

### Conclusiones:

- Al analizar los impactos generados por el proyecto se encuentra que los impactos negativos son compatibles, mitigables por medidas conocidas y fáciles de aplicar.
- Las personas que residen en los alrededores del proyecto tienen en su mayoría una opinión positiva sobre el mismo.
- El proyecto es ambientalmente viable, pero cumplir las medidas propuestas será la clave para que el proyecto no llegue a causar molestias y no modifique la opinión de la comunidad circundante.
- El proyecto representa oportunidades de empleo para los moradores de las localidades cercanas.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 117 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

- La comunidad solicita que se haga lo antes posible, ya que su calidad de vida se verá mejorada con esta rehabilitación de los caminos.

### **Recomendaciones:**

- Cumplir con todas las normas y leyes que ríjan la actividad.
- Las mitigaciones deben ser aplicadas a medida que empieza cada actividad, para que cumplan su función.
- El Promotor debe tener conocimiento de este estudio, de manera que pueda cumplir con las medidas propuestas en el momento adecuado.
- Los contratistas y subcontratistas que desarrollen la construcción del proyecto deben conocer este estudio y su resolución de aprobación para que se aplique el concepto de “solidariamente responsable” de los compromisos aquí adquiridos.
- El Promotor debe mantenerse informado y vigilante del correcto desarrollo del proyecto.

## **14.0 BIBLIOGRAFÍA**

- Ley No.41 del 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM”).
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006. "
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 24 de 7 de Junio de 1995 "Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 118 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

- Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución 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”.
- Guillermo Espinoza – Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental
- A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.
- Angehr, George R.; Dean, Robert. 2010. The Birds of Panama: A Field Guide / Guía de Campo Ilustrada de las Aves de Panamá. 456 pp.
- CITES. 1990. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. 1990. 46pp.
- Carrasquilla, Luís. 2006. “Árboles y arbustos de Panamá”, Panamá
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Commitee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- D’ Arcy, W. G. 1987. Flora of Panama. Checklist and Index. Part. II. Index. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol. 18, 1987.
- Ibáñez D., R., A. S. Rand y C. A. Jaramillo. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Areas Aledañas.
- Ibáñez, D.R., C.A. Jaramillo & F. Solís. 1996. Inventario de anfibios y reptiles, fase inicial para la conservación de estas especies en el Parque Nacional Altos de Campana. Fundación Natura.
- Leenders, T. 2001. A guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. Zona tropical, S.A. Miami, Fl. U.S..A. pp. 305.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 119 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

- Morrison, R.I.G., R. W. Butler, F.S. Delgado y R.K. Ross 1998. Atlas of Neartic Shorebirds and other Waterbirds on the coast of Panamá. Canadian Wildlife Service. 112 pp.
- Méndez, E. 1993. Los roedores de Panamá., Impresora Pacífico S.A., Panamá. 372 pp.
- Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture,46 p.
- Allen Sibley, David. 2014. The Sibley Guide to Birds – Second Edition. 216 pp.

*Páginas Web Consultadas:*

- [http://www.hidromet.com.pa/regimen\\_hidrologico.php](http://www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php)
- <https://earthdata.nasa.gov/>
- [http://www.iucnredlist.org/info/categories\\_criteria2001#categories](http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories)
- [http://www.science.smith.edu.](http://www.science.smith.edu)
- <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- <http://www.miambiente.gob.pa/>
- <https://www.contraloria.gob.pa/inec/>

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 120 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

## 15.0 ANEXOS

### A. Planos y documentos técnicos

- Detalles de elementos a construir
- Certificación de Servidumbre

### B. Resultados de monitoreos ambientales

- Informe de Calidad de Aire y Ruido
- Informe de Calidad de Agua Superficial

### C. Participación ciudadana

- Volante Informativo Entregado
- Encuestas

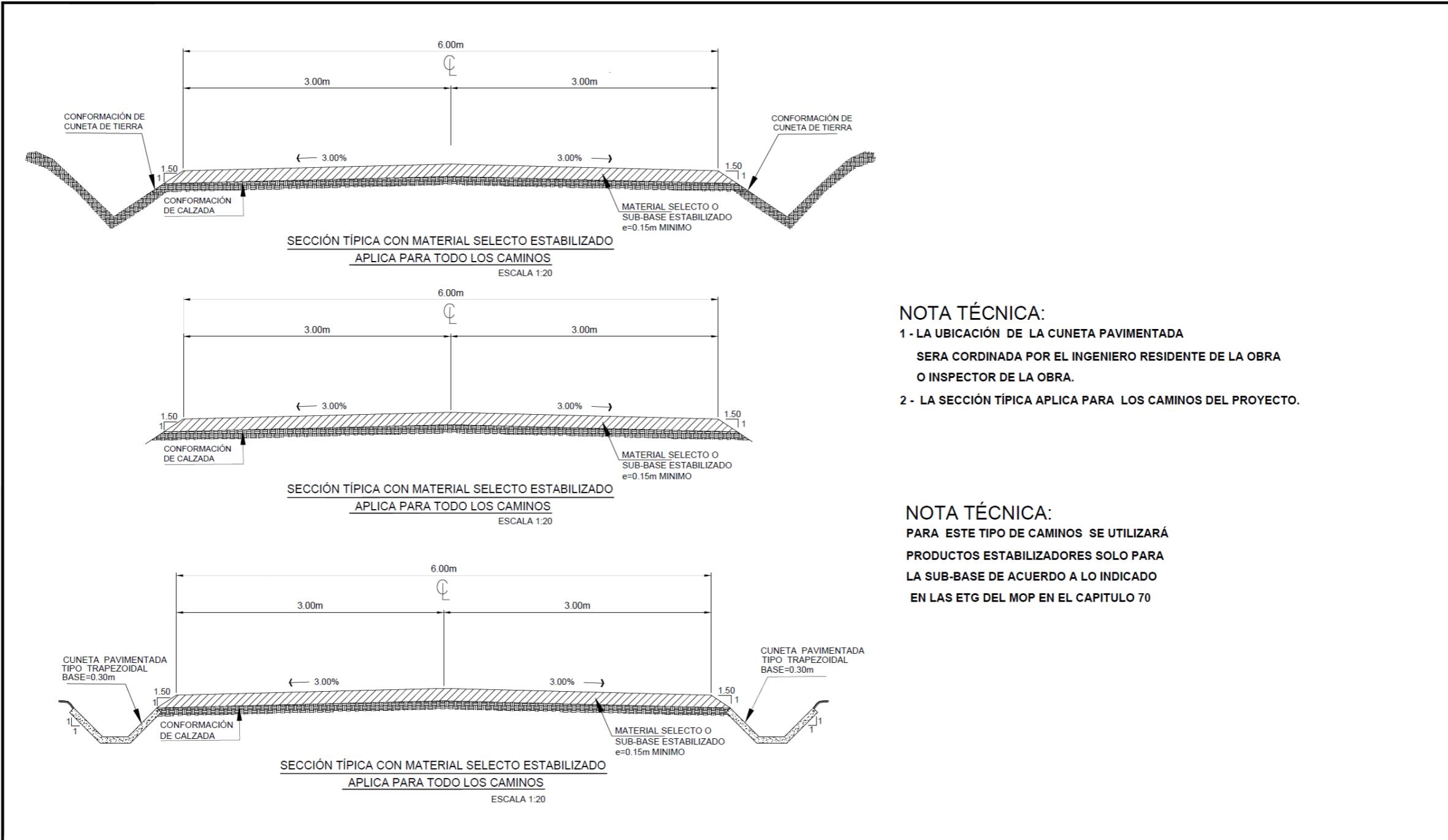
 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 121 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## A. Planos y documentos técnicos

- Detalles de elementos a construir
- Certificación de Servidumbre



Fuente: Instituto Tommy Guardia, MICI, MiAmbiente, base de datos SIG de Grupo Morpho, S.A., información suministrada por el contratista el proyecto.



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS

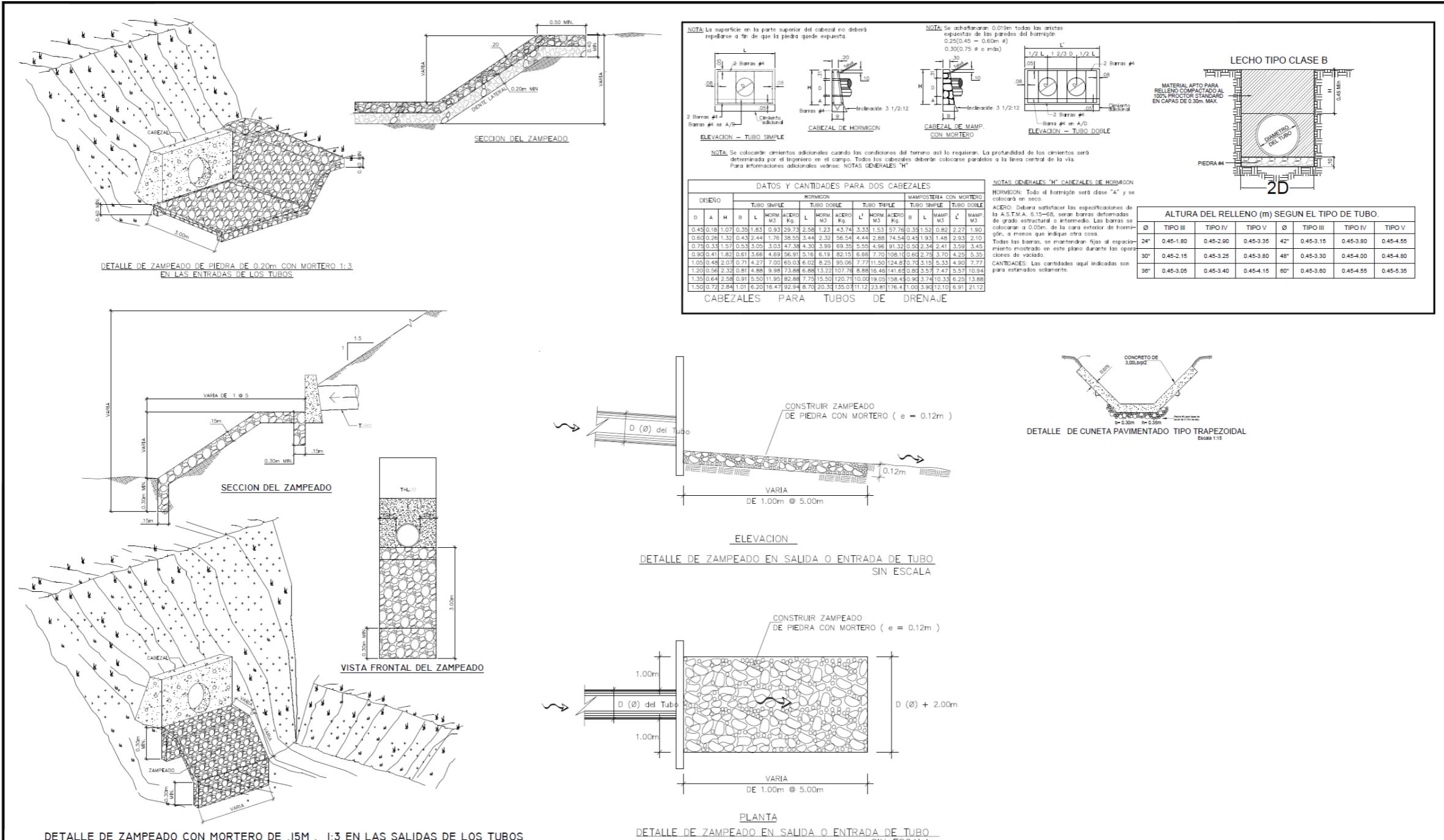
"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN  
(AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"  
RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA  
Y GOBEA-LA VIGIA"

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

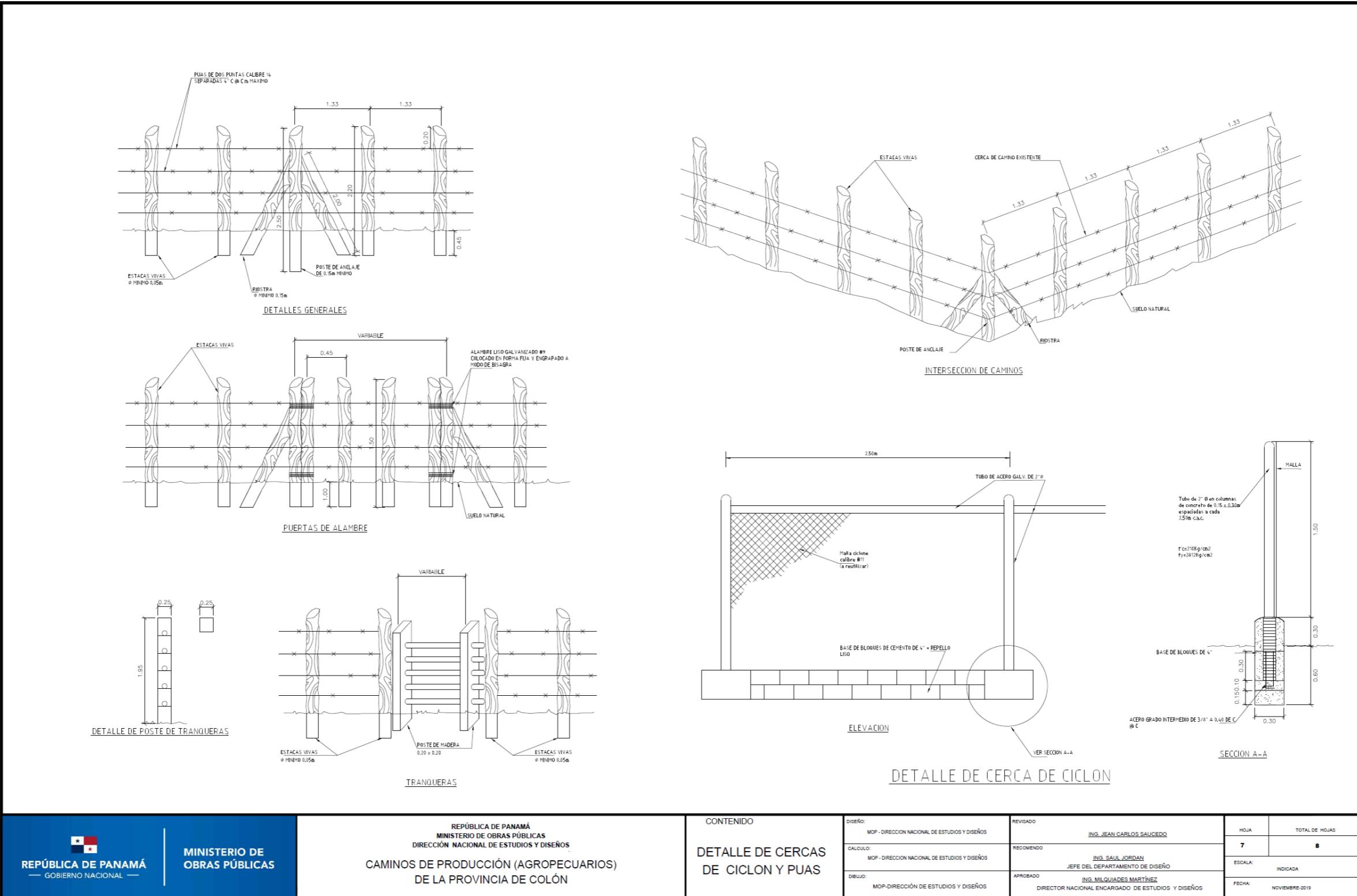
Fecha: abril 2022

Página 124 de 175

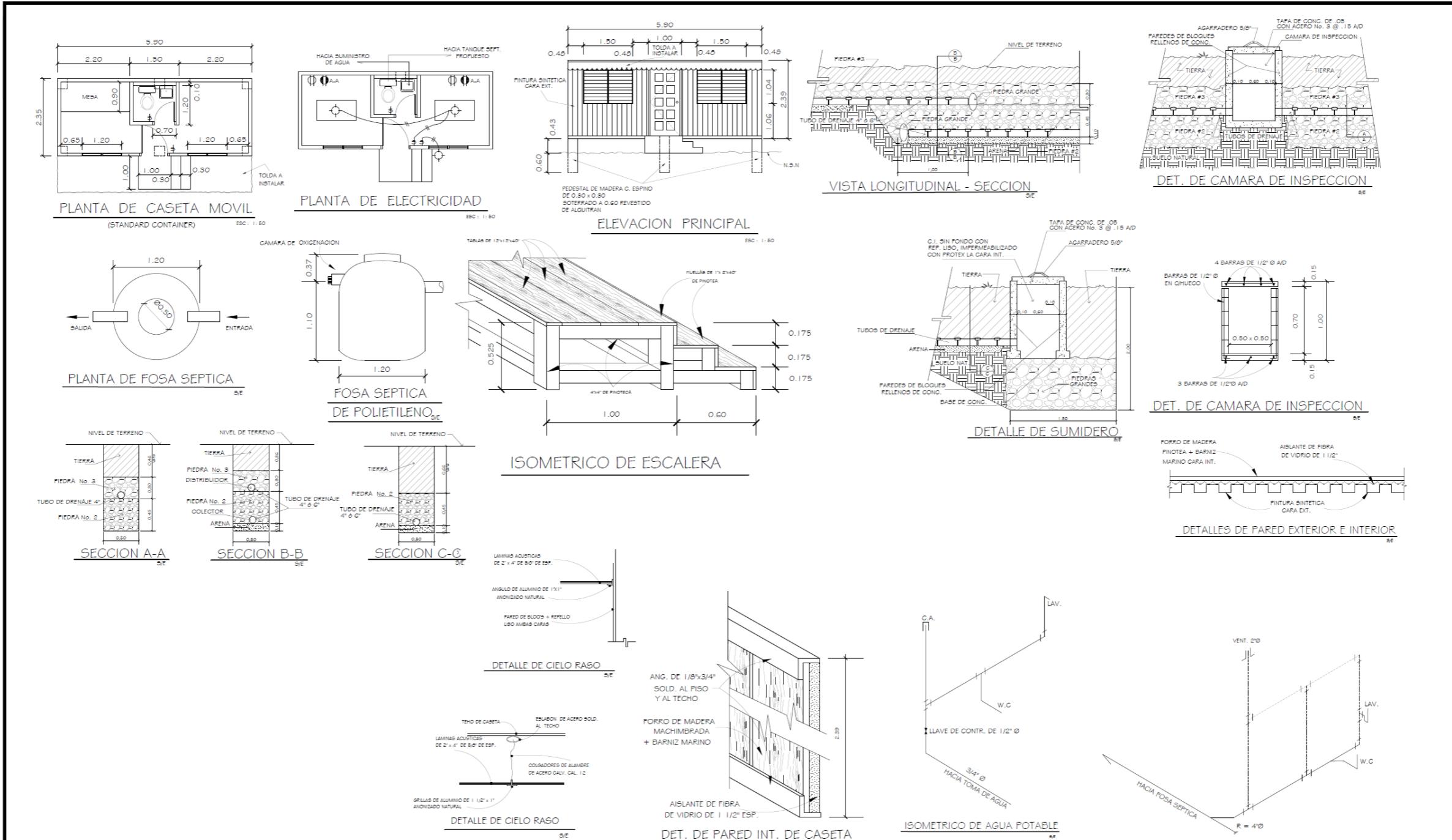


CONTENIDO	DISEÑO	REVISADO	HOJA	TOTAL DE HOJAS
DETALLES TÍPICO DE CONSTRUCCIÓN Y DRENAJES PLUVIALES	MOP- DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ING. JEAN CARLOS SAUCEDO	6	8
	RECOMENDADO	ING. SAUL JORDAN JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO		
	APROBADO	ING. MILQUADES MARTÍNEZ DIRECTOR NACIONAL ENCARGADO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS		

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b> <small>DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS</small>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN N°. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b> <b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>Fecha: abril 2022</b> <b>Página 125 de 175</b>
---	--	---	--



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b> <small>DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS</small>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b> <b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>Fecha: abril 2022</b> <b>Página 126 de 175</b>
---	--	---	--



CONTENIDO	DISEÑO: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: ING. JEAN CARLOS SAUCEDO	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CASETA MÓVIL DE INSPECCIÓN TIPO D	CALCULO: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDADO: ING. SAUL JORDAN JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO		
	DIBUJO: MOP-DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. MILQUIDES MARTÍNEZ DIRECTOR NACIONAL ENCARGADO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS		

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 127 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			



Viceministerio de Ordenamiento Territorial  
 Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 8 de marzo de 2022

14.1003-231-2022

Ingeniero  
 Demetrio Medianero Burgos  
 Representante Legal de CONANSA  
 Consorcio C&S  
 E. S. M.

Ingeniero Medianero:

Como parte del trámite solicitado por usted, mediante nota **CPR5-VAR-001**, con control No.93-2022, dirigida a la Dirección de Ordenamiento Territorial, en la que solicita la certificación de la servidumbre vial vigente de Camino La Unión-El Encanto, Camino Gobea-El Vigia, Camino Gobea-Sardinosa, Camino Caño Quebrado-Llano Bonito, Camino Santa Fé Arriba-Los Fardales, **Proyecto Rehabilitación de Caminos de Producción Agropecuario**, ubicada en Costa Abajo, distrito de Chagres y distrito de Donoso, provincia de Colón, le informamos que:

NOMBRE DE LA VIA	SERVIDUMBRE
Camino de La Unión-El Encanto	10.00 metros
Camino Gobea-La Vigia	10.00 metros
Camino Gobea-La Sardinosa	15.00 metros
Camino Caño Quebrado-Llano Bonito	12.80 metros
Camino Santa Fé Arriba-Los Fardales	15.00 metros

**Referencia:**

- Plano Catastral No.32-04-2353 de 17 de octubre de 1986.
- Inspección realizada por el personal del Departamento de Planificación Vial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en conjunto con personal de CONANSA.

Atentamente,

  
Arq. Dalys de Guevara  
 Directora de Ordenamiento Territorial  
 DdeG/NU/CB

**GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**Ave. El Paical**  
**Edificio Edison Plaza, 4 piso**  
**Central (507) 579-9400**

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 128 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## B. Resultados de monitoreos ambientales

- Informe de Calidad de Aire y Ruido
- Informe de Calidad de Agua Superficial

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 129 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

 <b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGIA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 1 de 16
<b>ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	

## **Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental**

**Proyecto:** "REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN  
AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"  
RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y  
GOBEA - LA VIGIA"

**Organización:** : MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Edición:** 1

**Fecha:** 17 de marzo 2022

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 130 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGIA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 2 de 16
ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		

## INDICE

1. Introducción .....	3
2. Datos Generales .....	3
3. Métodos de Medición .....	3
4. Equipos .....	3
5. Resultados .....	4
6. Ubicación de la medición .....	9
7. Registro Fotográfico .....	10
8. Certificados de Calibración .....	11

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 131 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

 <b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 3 de 16
ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	

## 1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10 para ser tomados como la línea base de un Estudio de Impacto Ambiental.

## 2. Datos Generales

<b>PROYECTO:</b>	REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA
<b>CLIENTE:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
<b>UBICACIÓN:</b>	Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso y Provincia de Colón.
<b>CONTRAPARTE TÉCNICA:</b>	Ing. Demetrio Medianero

## 3. Métodos de Medición

### *Material Particulado*

<b>Norma Aplicable:</b>	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
<b>Tiempo de Medición:</b>	1 hora
<b>Límite Máximo:</b>	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas

### *Ruido Ambiental*

<b>Norma Aplicable:</b>	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
<b>Tiempo de Medición:</b>	1 hora
<b>Límite Máximo:</b>	60 dB (diurno)

## 4. Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Medidor de partículas	Aeroqual	Series 500	SHPM 5003-60DA-001
Sonómetro	Quest	Soundpro SP DL-1	BJQ050001
Estación Meteorológica	Ambient Weather	WM-4	N/A
GPS	Garmin	GPSmap 60CSx	118821925

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 132 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 4 de 16
ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		

## 5. Resultados

### PM-01

#### *Material Particulado*

Prueba	Material Particulado (PM-10)	Punto	PM-01
<b>Fecha de muestra:</b>	17 de marzo de 2022		
<b>Ubicación:</b>	Frente al campo deportivo de Gobea		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
582016	1013498	17	17
<b>Observaciones:</b>	Hay movimiento vehículos frecuente, tanto camiones, vehículos livianos y buses. En los alrededores hay un taller trabajando y música en las casas aledañas. La vía ha perdido su capa de asfalto y hay levantamiento de polvo con el paso de los carros. Hay trabajos de reparación de la vía.		

#### Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
34.7	60.7	20.0	4.7	280° W

Tabla de resultado de la medición de material particulado PM-10.

Muestra	Hora	Concentración PM-10 (µg/m3)
1	10:29	37.00
2	10:30	48.00
3	10:31	57.00
4	10:32	40.00
5	10:33	36.00
6	10:34	24.00
7	10:35	28.00
8	10:36	306.00
9	10:37	47.00
10	10:38	38.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

 grupo morpho	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 5 de 16
	PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGIA	

ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Muestra	Hora	Concentración PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
11	10:39	74.00
12	10:40	53.00
13	10:41	70.00
14	10:42	63.00
15	10:43	25.00
16	10:44	55.00
17	10:45	42.00
18	10:46	52.00
19	10:47	154.00
20	10:48	49.00
21	10:49	82.00
22	10:50	41.00
Promedio para 1 hr		64.59

Gráfica de resultado de la medición de material particulado PM-10.



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 134 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

 <b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b>	<b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 6 de 16
ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		

#### *Ruido Ambiental*

Prueba	Ruido Ambiental	Punto	PM-01
<b>Fecha de muestra:</b>	17 de marzo de 2022		
<b>Ubicación:</b>	Frente al campo deportivo de Gobea		
<b>Coordenada Este</b>	<b>Coordenada Norte</b>	<b>Zona</b>	<b>Altura</b>
582016	1013498	17	17
<b>Observaciones:</b>	Hay movimiento vehículos frecuente, tanto camiones, vehículos livianos y buses. En los alrededores hay un taller trabajando y música en las casas aledañas. La vía ha perdido su capa de asfalto y hay levantamiento de polvo con el paso de los carros. Hay trabajos de reparación de la vía.		

#### **Condiciones Ambientales**

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
34.7	60.7	20.0	4.7	280° W

#### **Resumen de la medición de ruido ambiental**

Descripción	Valor
Leq	58.9
Lmax	85.4
L min	50.9
L pk	96.1

#### **Tabla de resultados de la medición de ruido ambiental.**

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
03/17/2022 11:34:56	55.50	69.40	81.60	81.60
03/17/2022 11:35:56	53.10	59.20	77.80	77.80
03/17/2022 11:36:56	53.90	62.70	73.70	73.60
03/17/2022 11:37:56	54.00	59.30	75.60	75.60
03/17/2022 11:38:56	56.80	66.00	87.00	86.90
03/17/2022 11:39:56	56.50	61.90	75.80	75.70

 grupo molpho	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 7 de 16
	ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	

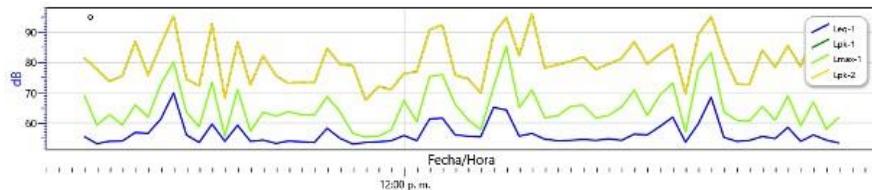
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
03/17/2022 11:40:56	61.30	72.90	85.90	85.90
03/17/2022 11:41:56	69.90	80.10	95.40	95.30
03/17/2022 11:42:56	56.00	63.50	74.50	74.50
03/17/2022 11:43:56	53.50	58.70	72.30	72.30
03/17/2022 11:44:56	59.60	73.50	92.80	92.80
03/17/2022 11:45:56	53.90	55.50	68.20	68.10
03/17/2022 11:46:56	59.20	71.00	86.80	86.70
03/17/2022 11:47:56	53.90	57.20	72.60	72.60
03/17/2022 11:48:56	54.30	63.50	82.30	82.30
03/17/2022 11:49:56	53.20	62.30	75.60	75.60
03/17/2022 11:50:56	54.00	63.70	73.10	73.10
03/17/2022 11:51:56	53.70	62.70	73.50	73.50
03/17/2022 11:52:56	53.50	62.60	73.30	73.30
03/17/2022 11:53:56	58.20	68.70	84.70	84.70
03/17/2022 11:54:56	54.90	63.70	79.40	79.40
03/17/2022 11:55:56	53.00	56.50	79.00	79.00
03/17/2022 11:56:56	53.50	55.30	67.50	67.50
03/17/2022 11:57:56	53.70	55.60	72.00	71.90
03/17/2022 11:58:56	54.10	57.60	71.10	71.00
03/17/2022 11:59:56	55.80	67.40	76.40	76.40
03/17/2022 12:00:56	54.10	60.40	76.90	76.80
03/17/2022 12:01:56	61.30	75.30	90.80	90.80
03/17/2022 12:02:56	61.60	76.00	92.50	92.50
03/17/2022 12:03:56	56.00	66.10	75.80	75.80
03/17/2022 12:04:56	55.60	61.10	74.60	74.50
03/17/2022 12:05:56	55.40	57.70	69.90	69.90
03/17/2022 12:06:56	65.10	71.80	89.40	89.30
03/17/2022 12:07:56	64.30	85.40	94.90	94.90
03/17/2022 12:08:56	55.60	65.10	82.30	82.30
03/17/2022 12:09:56	56.50	70.90	96.10	96.10
03/17/2022 12:10:56	54.60	61.70	78.20	78.20
03/17/2022 12:11:56	54.10	62.30	79.30	79.30
03/17/2022 12:12:56	54.20	65.40	80.30	80.20
03/17/2022 12:13:56	54.50	65.90	81.90	81.80
03/17/2022 12:14:56	54.20	61.60	77.70	77.60
03/17/2022 12:15:56	54.70	62.50	79.50	79.50
03/17/2022 12:16:56	54.20	65.30	81.30	81.30
03/17/2022 12:17:56	56.30	70.80	86.90	86.90
03/17/2022 12:18:56	56.00	62.40	79.50	79.40
03/17/2022 12:19:56	58.80	69.20	82.90	82.90
03/17/2022 12:20:56	61.90	73.20	85.90	85.90
03/17/2022 12:21:56	53.60	57.00	69.60	69.60
03/17/2022 12:22:56	59.70	77.50	89.20	89.10
03/17/2022 12:23:56	68.50	83.20	95.20	95.20

 grupo	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 8 de 16
	PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGIA	

ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
03/17/2022 12:24:56	55.20	63.60	82.40	82.30
03/17/2022 12:25:56	53.90	60.90	72.90	72.80
03/17/2022 12:26:56	54.20	60.60	72.80	72.70
03/17/2022 12:27:56	55.50	65.40	84.10	84.10
03/17/2022 12:28:56	54.80	60.90	78.40	78.40
03/17/2022 12:29:56	58.50	68.90	85.60	85.60
03/17/2022 12:30:56	53.90	59.10	78.60	78.50
03/17/2022 12:31:56	56.00	66.90	90.20	90.20
03/17/2022 12:32:56	54.30	57.90	80.60	80.60
03/17/2022 12:33:56	53.30	61.90	75.10	75.00

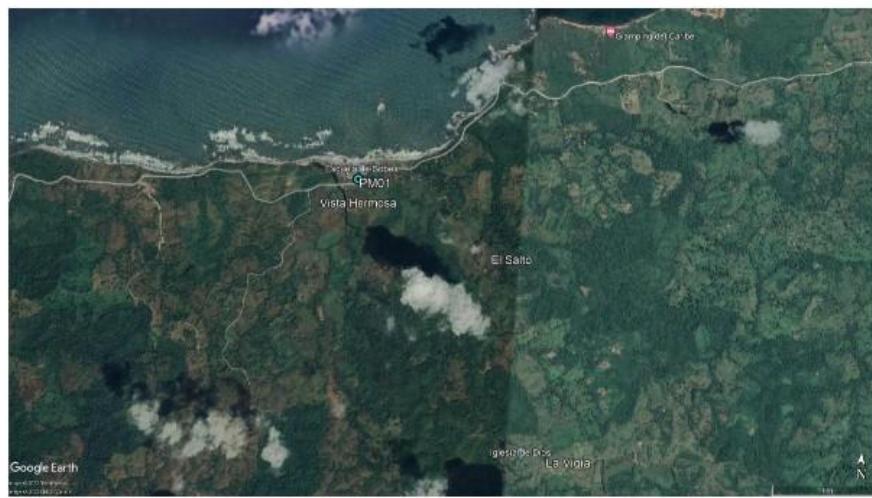
Gráfica de resultado de la medición de ruido ambiental.



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 137 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 9 de 16
<b>ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>		

#### 6. Ubicación de la medición



Fuente: Tomado de Google Earth

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 138 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

 <b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b> <b>ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 10 de 16
---	---

## 7. Registro Fotográfico

PM-01



 grupo morpho	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 11 de 16
	ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	

## 8. Certificados de Calibración

  
**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5**  
 Certificado No: 537-22-001 v.0

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

Cliente: Grupo Morpho, S.A.	Fecha de Recibido: 17-dic-21												
Dirección: Ricardo J. Alfaro, Panamá.	Fecha de Calibración: 11-ene-22												
Modelo: Aeroqual Serie500L													
Serie: 5500L_2411201-7113.													
<b>Condiciones de Prueba al Inicio</b>													
Hora: 10:07:00 AM	Hora: 2:21:00 PM												
Temperatura: 22.0 °C	Temperatura: 22.0 °C												
Humedad: 48%	Humedad: 48%												
Presión Barométrica: 1013 mbar	Presión Barométrica: 1013 mbar												
<b>Condiciones de Prueba al Finalizar</b>													
Componente: Sensor PM2.5 / PM10.	No. De serie: 5003-600DA-001												
El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) por sus siglas en inglés) usando Calibrador Muster II a. Peso de prueba fino ISO 12103-1 A2													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Mediciones de Pruebas</td> <td style="width: 50%;">PM2.5 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Referencia en Zeroc</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>Resultado del Sensor en Zeroc</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Series de Referencia</td> <td>0,135</td> </tr> <tr> <td>Resultado de Sensor de Particulado</td> <td>0,135</td> </tr> </table>		Mediciones de Pruebas	PM2.5 mg/m <sup>3</sup>	Referencia en Zeroc	0,000	Resultado del Sensor en Zeroc	0,000	<hr/>		Series de Referencia	0,135	Resultado de Sensor de Particulado	0,135
Mediciones de Pruebas	PM2.5 mg/m <sup>3</sup>												
Referencia en Zeroc	0,000												
Resultado del Sensor en Zeroc	0,000												
<hr/>													
Series de Referencia	0,135												
Resultado de Sensor de Particulado	0,135												
Calibrado por: <u>Ezequiel Cadena</u> <span style="float: right;">Fecha: 11-ene-22</span> Nombre: <span style="float: right;">Firma del Técnico de Calibrador</span>													
Revisado/Aprobado por: <u>Rubén R. Ríos R.</u> <span style="float: right;">Fecha: 11-ene-22</span> Nombre: <span style="float: right;">Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones</span>													
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración utilizados en la prueba son trazables a NIST, y están en funcionamiento y en el rango identificado anterior. Este reporte no debe ser considerado en su totalidad o en parte en la aprobación de certificación ITS ITS Morpho. Los valores finales y sus incertidumbres en este informe están sujetos a la implementación del Sistema Integrado de Gestión.													

Urencia 03 Reparto de Chame, Calle A y Calle H - Casa 145  
 Tel.: (507) 222-2253, 323-7500. Fax: (507) 224-8657  
 Apartado Postal 0503-01100 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibracion@grupois.com

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 140 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 12 de 16
<b>ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>		



LCM 09060821

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Fecha de Calibración: 2021-08-18

Objeto a Calibrar: Sonómetro, marca QUEST, modelo SoundPro DL-1 con micrófono marca, Brüel & Kjaer, modelo 4936 y preamplificador marca, QUEST

Serie/Identificación: Sonómetro: BJQ050001 / ---  
Micrófono: 2959979  
Preamplificador: 0416-1493

Número de Solicitud: 504 - 21

Solicitante: Grupo Morpho, S.A.

Dirección del Solicitante: Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá

Referencia de Datos: ASM-AC-13, Folios: 282 y 283

Lugar de la Calibración: Laboratorio de Acústica, LCM

OLMAN  
FERNANDO  
RAMOS ALFARO  
(FIRMA)

Olman Ramos Alfaro  
Responsable de la Revisión  
Departamento de Metrología Física

ADRIAN  
SOLANO  
MENA (FIRMA)

Adrián Solano Mena  
Responsable de la Calibración  
Departamento de Metrología Física

Página 1 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. ☎ (506) 2220-7500. ☐ Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico: [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

 <p>grupo morpho</p>	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 13 de 16
ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		



LCM 09060821

Información de los patrones utilizados

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Calibrador acústico multifunción, marca Brüel & Kjaer, modelo 4226	2613432	CA077027, Dinamarca
Analizador RLC con generador de sonido, marca HIOKI, modelo 3522-50	04093-4390	ICE-LMVE-I-3260-28set2005, Costa Rica

Resultados de la calibración

Resultados de la calibración antes del ajuste

Patrón	Equipo sujeto a calibración <sup>(1)</sup> dB	Corrección dB	Incertidumbre expandida dB
70,1	70,4	- 0,3	0,3
94,1	94,4	- 0,3	0,3
114,1	114,4	- 0,3	0,3

Resultados de la calibración posterior al ajuste

Patrón	Equipo sujeto a calibración <sup>(1), (2)</sup> dB	Corrección dB	Incertidumbre expandida dB
70,1	70,1	0,0	0,3
94,1	94,1	0,0	0,3
114,1	114,1	0,0	0,3

Respuesta a la frecuencia, ponderación "A"

Frecuencia Hz	Nominal <sup>(3), (4)</sup> dB	Patrón dB	Medido dB	Corrección dB	Incertidumbre expandida dB
31,5	54,6 ± 3	54,5	55,3	- 0,8	0,6
63	67,8 ± 2	67,7	68,3	- 0,6	0,6
125	77,9 ± 1,5	77,9	78,2	- 0,3	0,6
250	85,4 ± 1,5	85,4	85,6	- 0,2	0,6
500	90,8 ± 1,5	90,8	90,9	- 0,1	0,6
1000	94,0 ± 1,5	94,1	94,1	0,0	0,3
2000	95,2 ± 2	95,2	95,2	0,0	0,6
4000	95,0 ± 3	95,1	94,9	+ 0,2	0,6
8000	92,9 ± 5	92,9	92,2	+ 0,7	0,6

Página 2 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. ☎ (506) 2220 7500. ☐ Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico: [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGÍA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 142 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 14 de 16
<b>ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>		



LCM 09060821

**Observaciones**

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM IECI ISO IUPAC IUPAP OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de  $k = 2$ , para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- (1) La configuración del equipo durante la calibración fue: ponderación "A", muestreo "S". El equipo compesando para campo libre acorde a su tipo de micrófono.
- (2) Ajuste realizado a 114 dB con el calibrador acústico, marca 3M, serie AC300007516, corregido según su certificado de calibración y el volumen de carga del micrófono.
- (3) Para un nivel de presión sonora (SPL) aplicado de 94 dB.
- (4) La tolerancia indicada corresponde a la clase 2, según recomendación OILM R88.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el "Responsable de la calibración" en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:

Temperatura:  $(22 \pm 1) ^\circ\text{C}$       Humedad relativa:  $(52 \pm 5) \%$       Presión:  $(882 \pm 2) \text{ hPa}$

**Método de calibración:**

Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS AC PR 02.

--- Última línea ---

Página 3 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. ☎ (506) 2220-7500. ☐ Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico [metrologin@lcm.go.cr](mailto:metrologin@lcm.go.cr).

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 143 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

	<b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGÍA</b>	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 15 de 16
<b>ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>		



LCM 09070821

#### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**Fecha de Calibración:** 2021 - 08 - 18  
**Objeto a Calibrar:** Calibrador acústico, marca 3M, modelo AC-300  
**Serie/Identificación:** AC300007516  
**Número de Solicitud:** 504 - 21  
**Solicitante:** Grupo Morpho, S.A.  
**Dirección del Solicitante:** Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá  
**Referencia de Datos:** ASM-AC-13, Folio: 281  
**Lugar de la Calibración:** Laboratorio de Acústica, LCM

**OLMAN  
FERNANDO  
RAMOS ALFARO  
(FIRMA)**  
  
Olman Ramos Alfaro  
Responsable de la Revisión  
Departamento de Metrología Física

**ADRIAN  
SOLANO  
MENA (FIRMA)**  
  
Adrián Solano MENA  
Responsable de la Calibración  
Departamento de Metrología Física

**Página 1 de 2**  
Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>, ☎ (506) 2220 7500 . ☐ Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

 <p>grupo <b>morpho</b></p>	<p><b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL</b> <b>PROYECTO REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN RENGLÓN No. 5: GOBEA- CAÑO MAMEY - LA SARDINOSA Y GOBEA - LA VIGIA</b></p>	<p>Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Marzo 2022 Página 16 de 16</p>
ORGANIZACIÓN: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		



LCM 09070821

Información de los patrones utilizados

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Micrófono marca Brüel & Kjaer, modelo 4180	2812339	DPLA M2.10-0950-2.1, Dinamarca
Preamplificador marca Brüel & Kjaer, modelo 2673	2838081	CDK140227/0 Brüel & Kjaer, Dinamarca
Multímetro marca FLUKE, modelo 8845A	2295009	ICE-LMVE-I-49/9-398, Costa Rica
Contador y analizador de frecuencias marca TEKTRONIX, modelo FCA3100	258951	ICE-LMVE-I-50/9-356, Costa Rica

Resultados de la calibración

Valor generado por el calibrador	Valor nominal del calibrador	Corrección	Incertidumbre expandida
Hz	Hz	Hz	Hz
1000,0	1000	0,0 0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
113,9	114	- 0,1	0,2
Hz	Hz	Hz	Hz
251,2	251,2	0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
114,3	114	+ 0,2	0,2

Observaciones

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM-IEC-IFCC-ISO-IUPAC-IUPAP-OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de  $k = 2$ , para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el "Responsable de la calibración" en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:

Temperatura:  $(22 \pm 1)^\circ\text{C}$

Humedad relativa:  $(56 \pm 5)\%$

Presión:  $(80 \pm 2) \text{ hPa}$

Método de calibración:

Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS-AC-PR-03.

— Última línea —

Página 2 de 7

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. (506) 2220-7500. Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico: [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS



"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"



Ref: 043-2022-B

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Solicitante:

GRUPO MORPHO

Dirección:

-

Teléfono:

(+507) 6007-2336

Correo:

alicia.villalobos@grupomorpho.com

Objeto de la Muestra:

AGUA SUPERFICIAL

Local de Muestreo:

QUEBRADAS, COSTA ABAJO, COLÓN

Fecha de muestreo:

08/03/2022 AL 17/03/2022

Entrega de Resultados:

04/04/2022

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO

Fecha de Solicitud de Servicio:	05/03/2022	Propuesta: TOTH_2022_023-03 V3
Fecha de Aprobación de Servicio	-	Hora: -
Fecha de Inicio de Muestreo:	08/03/2022 AL 17/03/2022	Hora: 3:15 PM
Fecha de Término de Muestreo:	08/03/2022 AL 17/03/2022	Hora: 3:37 PM
Fecha de Recepción en Laboratorio:	08/03/2022 AL 17/03/2022	Hora: 7:40 PM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	09/03/2022 AL 17/03/2022	Hora: 8:00 AM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	28/03/2022	Hora: 5:00 PM

DATOS IMPORTANTES

Responsables de la Toma de la Muestra: BRAYAN OSORIO // SEAN ROMAÑA

Responsable del Transporte de Muestra: SEAN ROMAÑA

Descripción de la Muestra(s): QUEBRADA CAÑO MAMEY #1, EL VIEJITO Y CAÑO MAMEY #2

Condiciones Ambientales: DÍA SOLEADO // DÍA NUBLADO

Procedimiento de Almacenaje: EN SUS RESPECTIVOS ENVASES, PRESERVADOS EN FRÍO

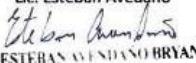
Análisis Subcontratados

Este resultado ha sido revisado por: N/A

Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos  
practiquen estándares del Sistema de Gestión de Calidad descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los Procedimientos utilizados están determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE). Los resultados obtenidos son aplicables a las  
muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con la debida autorización del cliente. Toth  
Research & Lab, Laboratorio de Ensayo, realiza todas las actividades en sus instalaciones. Toth realiza la actividad de muestreo en base al Procedimiento RP-  
002\_Muestreo.

Redactado por:	Revisado por:	Autorizado por:
Tec. Ana Best 	Dra. Carla Laucevicius 	Lic. Esteban Avedaño  ESTEBAN AVEDAÑO BRYAN QUÍMICO CÉDULA 8-736-944 IDOMEIDAD: 0114

TOTH Research Lab  
Calle Sexta, Pueblo Nuevo  
Teléfono: 215-8520  
info@laboratoriototh.com

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS



"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"



Ref: 043-2022-B

Identificación de la Muestra: 043-2022-01

RESULTADOS

Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
<input checked="" type="checkbox"/>	pH <sup>CNA</sup>	SM 4500-H <sup>+</sup> B	6.80	-	± 0.12	6.5 - 8.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura <sup>CNA</sup>	SM 2550 B	26.9	°C	± 0.1	3 ΔT °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbiedad <sup>CNA</sup>	SM 2130 B	8.49	NTU	± 0.06	< 50
<input checked="" type="checkbox"/>	Conductividad <sup>CNA</sup>	SM 2510 B	75.9	mg/L	± 5.0	> 7
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Totales <sup>CNA</sup>	SM 2540 B	54.00	mg/L	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Demanda Bioquímica de Oxígeno <sup>CNA</sup>	SM 5210 D	< 2.0	mg/L	-	< 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes Totales <sup>CNA</sup>	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetos y Grasas <sup>CNA</sup>	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	-	< 10

Identificación de la Muestra: 043-2022-02

RESULTADOS

Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
<input checked="" type="checkbox"/>	pH <sup>CNA</sup>	SM 4500-H <sup>+</sup> B	6.68	-	± 0.12	6.5 - 8.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura <sup>CNA</sup>	SM 2550 B	25.8	°C	± 0.1	3 ΔT °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbiedad <sup>CNA</sup>	SM 2130 B	68.70	NTU	± 0.06	< 50
<input checked="" type="checkbox"/>	Conductividad <sup>CNA</sup>	SM 2510 B	52.2	mg/L	± 5.0	> 7
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Totales <sup>CNA</sup>	SM 2540 B	160.00	mg/L	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Demanda Bioquímica de Oxígeno <sup>CNA</sup>	SM 5210 D	4.6	mg/L	-	< 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes Totales <sup>CNA</sup>	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetos y Grasas <sup>CNA</sup>	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	-	< 10

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 147 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			



*"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"*



Ref: 043-2022-B

Identificación de la Muestra: 043-2022-07

RESULTADOS						
	Parámetro Analizado	Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
<input checked="" type="checkbox"/>	pH <sup>CNA</sup>	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7.02	-	± 0.12	6.5 - 8.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura <sup>CNA</sup>	SM 2550 B	26.8	°C	± 0.1	3 ΔT °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbiedad <sup>CNA</sup>	SM 2130 B	7.48	NTU	± 0.06	< 50
<input checked="" type="checkbox"/>	Conductividad <sup>CNA</sup>	SM 2510 B	63.2	mg/L	± 5.0	> 7
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Totales <sup>CNA</sup>	SM 2540 B	78.00	mg/L	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Demanda Biológica de Oxígeno <sup>CNA</sup>	SM 5210 D	4.6	mg/L	-	< 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes Totales <sup>CNA</sup>	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Aceites y Grasas <sup>CNA</sup>	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	-	< 10

#### Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23<sup>a</sup> Edición.

<sup>CNA</sup> Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

(\*) Decreto Ejecutivo No. 75. "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", comparada específicamente con contacto directo.

- Se refiere a un valor no establecido

**Θ:** Ensayo realizado in situ.

#### Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

#### Anexos

- **Imágenes del Muestreo**
- **Cadena custodia de la muestra #2467 - #2468 - #2472**
- **Copia de Plan de muestreo**

**TOOTH Research Lab**  
Calle Sexta, Pueblo Nuevo  
Teléfono: 215-8520  
info@laboratoriototh.com



"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"



Ref: 043-2022-B

Observaciones

---

---

---

---

---

**Imágenes del Muestreo:**

043-2022-01



043-2022-02



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022  Página 149 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			



*"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"*



Ref: 043-2022-B

**043-2022-07**



"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN  
(AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"  
RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA  
Y GOBEA-LA VIGIA"

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Fecha: abril 2022

Página 150 de 175

FORMATOS  
FOR RP06-2021  
CADENA DE CUSTODIA

Nº. 2467

FORMATOS  
FOR RP06-2021

CADENA DE CUSTODIA

Fecha: 08 / 03 / 2022

Fecha: 08 / 03 / 2022

Referencia: #043-2022-01  
Ubicación: Gobea- Caño Mamey (Caño Gobea)  
Mater: Agua Superficie  
Simple

DATOS DEL MUESTREO

Identific. muestra	Hora inicio	HORA Fin	Contaminación	N	Tipo de Ejemplo	Preservación	Características Físicoquímicas			Medidas In Situ			
							Plomo	Vinilo	Zinc	Al. Zn	Acero	Chloro	Reactiva
1	3:15pm	3:37pm	080151619109083614							26.9	6.80	75.9	8.49

Comisiones Ambientales,  
ciudad:

Observaciones/Comentarios:

Muestra colectada en la mitad del arroyo de agua Superficie  
Temperatura de Agua = 43 °C //

Transporte vía:

Plástico - Vehículo

No //

Permiso de Colecta:

Brayan Rojas

Nombre:

08/03/2022

Firma:

Fecha:

Conductor Responsable:  
Recolección:

Conductor Responsable:  
Recolección:

Conductor Responsable:  
Recolección:

YTH Research and Lab  
Rev. 08 de enero de 2021

YTH Research and Lab  
Rev. 08 de enero de 2021

VERSIÓN 3

Página 1 de 1



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

FORMATOS  
Nº. 2472 FOR-1995-2021  
CÁDENA DE CUSTODIA

Fecha: 17 / 03 / 2022

Nº de Solicitud: # 043-2022-04  
Objetivo: Aprovechar Caño Mamey #2  
Tipo de Muestra: Simple

Identific. Muestra	Hora	Coordenadas	Preservación	Características Físicoquímicas. Muestra en Situ											
				Instal.	hr	W	N	Plástico	Aluminio	Acero	Uso	pH	Conductividad	Salinidad	TDS
1	11:20	11°45'090" S 078°15'080" W	Agua Superficie									26.8	7.02	63.2	7.48

Día Soleado //

Transp. vía: Terrenos - Vehículo  
Observaciones/Comentarios:  
Temperatura de llegada = 6.7°C

Transporte: No //

Observador: Mayor Oficio / Gen. Paredes  
Firma: Fecha: 17/03/2022

Analista: Gen. Paredes  
Firma: Fecha: 17/03/2022

Analista: Gen. Paredes  
Firma: Fecha: 17/03/2022

Página 1 de 1

TOTH Research and Lab  
Kew. 06 de enero de 2023

VERSIÓN 3

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

TOTH Research & Lab Calle Sexta, Pueblo Nuevo Teléfono: 215-8520 info@laboratoriototh.com		FORMATOS
		FOR-RP03-2021 Plan de muestreo de Campo
Elaborado por: Sean Romaña	Revisado por: A. Pérez	Aprobado por: Carla Laucevicius

IDENTIFICACION DEL CLIENTE: 043-2022

HOJA DE CUSTODIA: # 2467-2468-2972

PREPARADO POR: Ana Best

FECHA: 08-03-2022

CLIENTE: Grupo Morpho

MATRIZ: Agua Superficial

TIPO DE MUESTREO:  SIMPLE  COMPLEJO

IDENTIFICACION DEL SITIO O SITIOS DE MUESTREO:

REQUISITOS DE LA MUESTRA A TOMAR:

Tomar seis muestras simples de Agua Superficial para los siguientes parámetros: DBO5, Sólidos Totales, Coliformes Totales, Aceites y Grasas.

DESCRIPCION DE PARAMETROS A TOMAR EN CAMPO:

Temperatura, pH, Conductividad, Turbiedad.

EQUIPO DE CAMPO A UTILIZAR:

Multiparámetro YSI, Turbidímetro.

EQUIPO DE APOYO ADICIONAL:

Muestreador extensible para Agua Superficial, Preservantes ( $H_2SO_4$ ) Envases Adecuado (Plástico, Ámbar), Equipo de Seguridad, Caja de Herramientas.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA QUE SEA NECESARIA:

-Tomar fotografía con algún punto de referencia al sitio de muestreo.

-Preservar muestras con hielo.

-Guardar el blanco viajero adyacente a las muestras colectadas en la nevera de transporte.

REVISION PRE-MUESTREO:



ENTENDIDO POR:

TOTH Research & Lab		
Referencia de la actividad de muestreo RP-002		
VERSION 2	Rev. 13 de Abril de 2021	Página 1 de 1

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 154 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

## C. Participación ciudadana

- Volante Informativo Entregado
- Encuestas

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 155 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>		

### VOLANTE INFORMATIVA

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

**PROYECTO: "REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"**

**RENGLÓN № 5: GOBEA-CAÑO MAMEY-LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"**

**PROMOTOR: Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.)**



**Ubicación del Proyecto:** Corregimiento de Gobea, Distritos de Donoso, Provincia de Colón.

**Descripción:** El Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.) a través del Consorcio C&S (conformado por las empresas Concreto Asfáltico Nacional, Sociedad Anónima y SYNERWAL, INC.) desea realizar el mejoramiento de dos caminos de producción agropecuarios del corregimiento de Gobea, los cuales son Gobea – La Vigía (3 Kilómetros 744 metros) y Gobea – Caño Mamey – La Sardinosa (4 kilómetros 800 metros) de longitud. Los trabajos del contrato consisten principalmente en colocación de drenajes (tubos), construcción de cunetas o canales en sitios específicos, escarificar y conformar la calzada existente, colocar material selecto subbase y estabilizarlo con productos químicos, enzimáticos e inorgánicos de base, subbase y terracería para pavimentos.

**Principales Impactos identificados:** Se estima que durante la construcción pueden haber afectaciones por deterioro de la calidad del aire; aumento en los niveles de ruido y vibraciones; afectación a la calidad de suelo y aguas; posible perturbación de la fauna existente; generación de residuos sólidos y líquidos; cambios en la movilidad vial. En el estudio de impacto ambiental se incluyen medidas que reduzcan o incluso eviten los impactos negativos antes mencionados.

**Principales Beneficios identificados:**

- Hacer más eficiente el proceso de traslado y comercialización de la producción nacional.
- Brindar mayor seguridad y accesibilidad a la población, y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.
- Facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la población, en especial a la de escasos recursos, y promover un desarrollo social equilibrado.



Para más información sobre el proyecto, la empresa contratista habilitará la línea telefónica 386-2206 para atender sus consultas.

Fecha de esta publicación: Marzo 2022

*Esta volante forma parte del proceso de Participación Ciudadana requerida por el Ministerio de Ambiente, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a esta obra. Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 / Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 / Ley 41 de 1998 / Ley General de Ambiente.*

Estudio Realizado por:

Registro N°: IRC-005-2015



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN"</b> <b>RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: abril 2022 Página 156 de 175
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

#### ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

**""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"**  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: \_\_\_\_\_
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia \_\_\_\_\_ Distrito \_\_\_\_\_  
Corregimiento \_\_\_\_\_ Barrio \_\_\_\_\_
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí  No  N/A

Fecha: \_\_\_\_\_

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	<b>"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"</b>	<b>Fecha: abril 2022</b> <b>Página 157 de 175</b>
<b>PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			

**ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO: "REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN". RENGLÓN N°5: GOBEA – CAÑO MAMEY – LA SARDINOSA Y GOBEA – LA VIGIA.**

**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (M.O.P.)**

**FECHA DE REALIZACIÓN: 13 DE MARZO DE 2022.**

No.	FIRMA	CÉDULA	COMUNIDAD
1	Wilma carvajal	3-118-501	carrito
2	Angel Gondola	3-90-1919	GOBEA
3	Bethle Martínez	3-72-1266	Gobea
4	Jess Villanueva	3-349-1996	Gobea
5	Leomar Alvarado	4-264-031	Gobea
6	Edgar Rivera	4-395-1156	La Vigia
7	Jilma Jairamy A.	3-87-1387	LOMA ALTA

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"	Fecha: abril 2022 Página 158 de 175
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I			PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: "REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN", RENGLÓN N°5: GOBEA – CAÑO MAMEY – LA SARDINOSA Y GOBEA – LA VIGIA.

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (M.O.P.)

FECHA DE REALIZACIÓN: 13 DE MARZO DE 2022.

No.	FIRMA	CÉDULA	COMUNIDAD
1	Isabelina martinez	3-752-437	el carito, Mamey
2	nicola martinez	3-229-2250	el carito, Mamey.
3	Lourdes spauco	3-110-1692	Cañe (Mamey)
4	Pablo britton	3-742-295	Gobea
5	Thierry Sanchez	3-97-949	Gobea
6	Brianda báez	3-763-1455	Gobea
7	Abel. Bú	3-91-182	Gobea

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN No. 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: abril 2022 Página 159 de 175
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS			

ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: "REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN". RENGLÓN N°5: GOBEA – CAÑO MAMEY – LA SARDINOSA Y GOBEA – LA VIGIA.

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (M.O.P.)

FECHA DE REALIZACIÓN: 13 DE MARZO DE 2022.

No.	FIRMA	CÉDULA	COMUNIDAD
1	Pedro Sánchez	3-892735	GoBea.
2	Florindo Gómez	9-178-731	GoBea
3	J. J. Mura V.	9-220-1714	GoBea
4	Yolanda Gómez	9-177-517	GoBea
5			
6			
7			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Silbia Camargo

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio Gobea

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Trabajo

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

para el campesino lo positivo y para  
los niños que asisten a la escuela.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

ninguno

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/3/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Angel Gondola

2. Sexo:  Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento gobea Barrio gobea

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Le gustaría que fuera de asfalto

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

que fuera realidad porque los pobladores  
lo necesitan

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Ninguno

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí  No  N/A

Fecha:

13/3/2022

obs: representante del  
corregimiento de gobea

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Bartolo Martinez

2. Sexo:  Masculino  Femenino

3. Edad:  Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector:  Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio Entrada del Caño Mamey.

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Chanta

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

que la carretera les beneficiara bastante

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

polvo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí  No  N/A

Fecha:

13/3/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Jesus Villaneta

2. Sexo:  Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Sebes Barrio Sebes

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

El tiempo, desarrollo del proyecto

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Por el uso y facilidad de accesos

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

n/a

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Leancis Velasquez

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio Gobea

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Cuando va a empezar el proyecto

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

n/a

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

n/a

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Edgar Rivera

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento \_\_\_\_\_ Barrio La Vigia

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Si es algo que se vaya a realizar

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

bueno que van a tener acceso a sus fincas en todo momento.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

ninguno

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/3/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Silvino Sánchez

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio Loma alta.

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Cual es el alcance y hasta donde llega el proyecto.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Lo necesario porque se pasa paralelo por la carretera.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Ninguno.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/3/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Joseline Martínez
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio El Cañito
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

r/a

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Mejoramiento de la calle

Posibilidad de empleo

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Afectación a las propiedades

Afectación a las quebradas (Pozos de agua)

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Nicolás Martínez
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio El Cañito
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario   
↳ Ninguno
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Empleo

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Mejoramiento de los accesos

Empleo para la comunidad

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Afectación a propiedades e tierras

Polvo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí  No  N/A

Fecha:

13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Kenia Apóstol

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio Caño Mamey

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Mejoramiento vial  
Oportunidad de nuevos proyectos para la comunidad

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Ninguno

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha: 13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre:

*Pablo Britton*

2. Sexo:

Masculino  Femenino

3. Edad:

Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector:

Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección:

Provincia *Colón* Distrito *Donoso*

Corregimiento *Gobea* Barrio *Gobea*

6. Educación:

Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto:

Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

*—*

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

*Mejoramiento de la calle y la calidad de  
vida de los poblados.*

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

*—*

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

*13/03/2022*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" REGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Ismael Sánchez

2. Sexo:  Masculino  Femenino

3. Edad:  Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector:  Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Sobres Barrio El Vigia

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Poder sacar los productos, mejoras de la movilización que trae el servicio de luz

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Polvo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha: 13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE COLÓN" RENGLÓN N° 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Brianda Sánchez

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio Loma alta hacia La Vigia

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Cuando inicia el proyecto

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Arreglar el proyecto carretero

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

V/H

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

SI  No  N/A

Fecha:

13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Luis Solano
2. Sexo:  Masculino  Femenino
3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Gobea Barrio Caño Mamey
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Conocer más detalle del proyecto (tiempo de duración, hasta donde se va a hacer específicamente)

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Desarrollo

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Desarrollo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/03/2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

""REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE  
COLÓN" RENGLÓN Nº 5: GOBEA-CAÑO MAMEY- LA SARDINOSA Y GOBEA-LA VIGIA"  
Corregimiento de Gobea, Distrito de Donoso, Provincia de Colón  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Pedro Sánchez
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Menor de 18  Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Colón Distrito Donoso  
Corregimiento Sabán Barrio Sabán
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Mejoramiento vía para todo la comunidad  
Fácil acceso a escuelas, beneficios de la producción.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Afectación por polvo, Afectación al paso de  
peones y vecinos al proyecto.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  N/A

Fecha:

13/03/2022