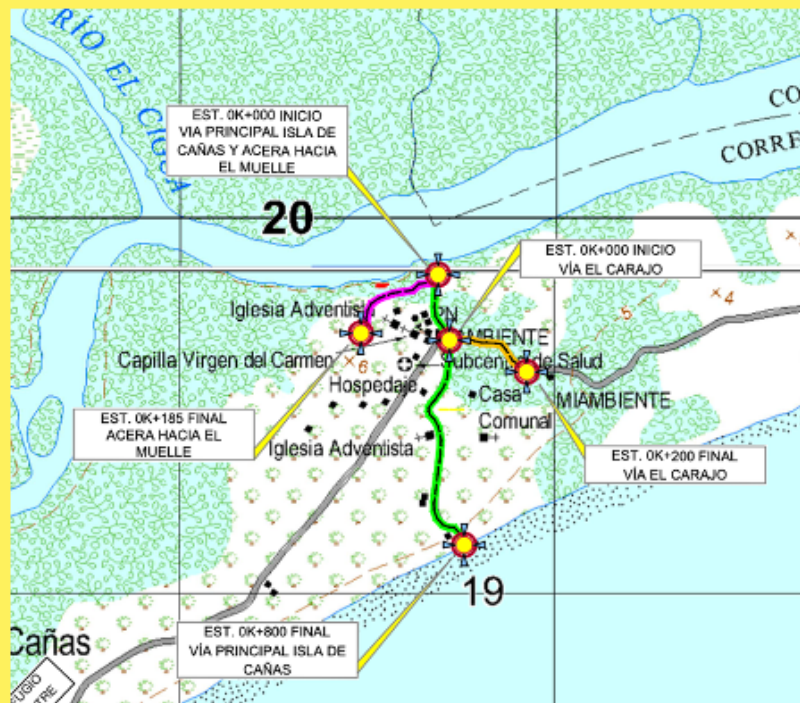


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

**PROYECTO:
REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA
PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**

**CORREGIMIENTO DE ISLA DECAÑAS, DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA
DE LOS SANTOS**

**PROMOTOR:
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**



**CONSULTORES AMBIENTALES
ROSA LUQUE (IRC-043-2009)
AZARIA RAMOS (IRC-013-2021)**

FEBRERO, 2025

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE	1
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	8
2.1 Datos generales del Promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	8
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	9
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.....	11
3.0 INTRODUCCIÓN.....	14
3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar	14
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	15
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	17
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.	17
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	18
4.3 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad	21
4.3.1. Planificación:.....	21
4.3.2. Ejecución.....	21
4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	21
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).	26
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	26
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	27
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).....	29
4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	30
4.5.1. Sólidos.....	30
4.5.2. Líquidos	31
4.5.3 Gaseosos.....	31
4.5.4. Peligrosos	32
	2

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y Plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31	32
4.7 Monto global de la inversión:	33
4.8 Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad:	33
5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	40
5.1 Formaciones Geológicas Regionales.	40
5.1.1 Unidades geológicas locales.....	41
5.1.2 Caracterización geotécnica.....	42
5.2 Geomorfología	42
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	43
5.3.1 Caracterización del área costera marina	43
5.3.2 La Descripción del uso de suelo	44
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.....	44
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	45
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	45
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	46
5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	46
5.6 Hidrología	46
5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales	48
5.6.2 Estudio Hidrológico	48
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	48
5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica	49
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	49
5.6.3 Estudio Hidráulico.....	49
5.6.4 Estudio oceanográfico	49
5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes.	49
5.6.5 Estudio de batimetría.....	50
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas	52
5.6.6.1. Identificación de acuíferos.	52
5.7 Calidad del aire.....	54
5.7.1. Ruido	54
5.7.2. Vibraciones	54
5.7.3 Olores	54
5.8 Aspectos Climáticos	54
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	55

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	57
5.8.2.1 Análisis de Exposición	65
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa	68
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas	71
5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.	78
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.	81
6.1 Características de la Flora	81
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	83
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	85
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.	89
6.2 Características de la Fauna.....	90
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	94
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	97
6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.	103
6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.	105
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	107
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	111
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	113
7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.	117
7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.	117
7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.	128
7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	134
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	160
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	160
8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	161
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	162

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	165
8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	167
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	178
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	186
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	187
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	191
9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	191
9.1.1 Cronograma de ejecución	205
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.	205
9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	206
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales	207
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	213
9.5. Plan de Educación Ambiental (Personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	218
9.6 Plan de Contingencia	221
9.7 Plan de Cierre	228
9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático	232
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.	237
9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	238
9.9 Costos de la gestión ambiental.....	240
10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO	243
10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	249
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	253

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.	254
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	257
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	258
11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	258
11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	259
12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	261
13.0 BIBLIOGRAFÍA	262
14.0. ANEXOS.....	264
14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental – Copia de Cédula del Promotor.	264
14.2 Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	268
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	272
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....	294
14.4.1. En caso de que el Promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	295
Anexo 14.5 Planos del Proyecto.....	299
Anexo 14.6 Certificación de servidumbre N°14.2100-DOT-116-2023, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.	310
Anexo 14.7 Resolución No. DAPB-035-2024 de 31 de enero de 2024, por la cual se aprueba la viabilidad ambiental.	313
Anexo 14.8 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000.....	322
Anexo 14.9 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000.	324
Anexo 14.10 Muestreo y análisis de Calidad de agua superficial.	326
Anexo 14.11 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000.....	331
Anexo 14.12 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).....	333
Anexo 14.13 Informe de Ruido Ambiental.	342
Anexo 14.14 Informe de Vibración Ambiental.	349
Anexo 14.15 Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático del proyecto , escala 1:50,000.....	356

Anexo 14.16 Mapa de exposición al cambio climático, escala 1:50,000.	358
Anexo 14.17 Mapa de capacidad adaptativa al cambio climático, escala 1:50,000.....	360
Anexo 14.18 Mapa posibilidad de inundación, escala 1:100,000.	362
Anexo 14.19 Mapa de vulnerabilidad al cambio climático, escala 1:50,000.	364
Anexo 14.20 Mapa de topografía y batimetría a 50 cm, escala 1:20,000	366
Anexo 14.21 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala 1:200,000.....	368
Anexo 14.22 Encuestas del proyecto.....	370
Anexo 14.23 Informe de Prospección arqueológica.	450

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto el cual lleva el nombre base de **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí**, con número de licitación N°2022-0-09-0-07-LV-008067, es promovido por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, se presenta ante el Ministerio del Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**. Este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo con el artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024.

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene las siguientes funciones:

- 1) Describir las características de la acción humana de este proyecto.
- 2) Predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos que puedan resultar del proyecto.
- 3) Describir las medidas para evitar, corregir, compensar o controlar cualquier impacto que pudiera presentarse en cualquier etapa del proyecto.

2.1 Datos generales del Promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

Tabla N°2.1. Datos de Contacto

a) Nombre del Promotor	Ministerio de Obras Públicas
b) Representante Legal	José Luis Andrade
c) Persona a Contactar	Ing. Aneth Mendieta
d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones	Edificio 810, Paseo Andrews – Albrook. Ciudad de Panamá
e) Número de teléfono	507-9679 (Nivel Central)
f) Correo electrónico	anmendieta@mop.gob.pa
g) Página web	www.mop.gob.pa

Nombre y registro del consultor	Rosa Luque IRC-043-2009 Azaria Ramos IRC-013-2021 Diana Caballero DEIA-IRC-033-2021 Ingris Chavarría IRC-097-2009 Bernardina Pardo DEIA-IRC-035-2019 Álvaro Brizuela IRC-035-03 Yessica Morán DEIA-IRC-087-2021
--	---

Fuente: Elaborado por el equipo Consultor.

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

El Promotor del proyecto es el Estado, el cual, a través del Ministerio de Obras Públicas como Entidad Gubernamental encargada de la red vial del país, estará desarrollando el proyecto de “Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí”.

El proyecto base contempla la Rehabilitación de un total de 26k +465 m aproximadamente, que incluye las siguientes calles:

Tabla N°2.2. Listado de calles a rehabilitar.

No.	Calles	Longitud
1	8 Pasos - Iglesia de Buenos Aires, incluye Puntos Críticos: -Quebrada Guayabo (200 m). - Quebrada La Guillermina (200 m)	7 k + 800 Incluye 400 m en puntos críticos.
2	Circunvalación El Bebedero	1k + 865
3	Vía El Chara	5k + 310
	Calle Río Viejo - Los Escobares.	1k + 715
4	Agua Buena - El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez).	1k + 480
	Camino hacia el río Agua Buena	0k + 310
	Agua Buena Abajo - Río Agua Buena.	1k + 105
	Los Mendoza - Agua Buena.	0k + 530
	Vía hacia el Cementerio de Agua Buena	0k + 135
5	Acera hacia el Muelle.	0k + 185
	Vía principal Isla de Cañas	0k + 800
	Vía El Carajo.	0k + 200
6	Vía principal Cambutal - El Salamín.	0k + 925

No.	Calles	Longitud
	Vía Principal Cambutal - Pueblo Nuevo.	0k + 580
	Calle hacia la Iglesia de la Virgen del Carmen.	0k + 180
7	Vía El Escogozo	0k + 360
	El Recreo	0k + 125
8	Plan Bonito	1k + 060
	Los Zumbones	0k + 235
	Río Güera - Vía El Cementerio.	0k + 085
	Río Güera - Maquencales.	0k + 220
9	Limpieza y conformación de cauce - Río Flores.	
10	Cajón No. 1 (823510.142 N / 566146.299 E)	
11	Cajón No. 2 (823509.228 N / 566149.170 E)	
12	Garita de buses - Río Flores	0k + 860
	Total:	26.465 KM

Fuente: Promotor del proyecto

Como se mencionó previamente, el proyecto base contempla la rehabilitación de un total de 26k +465 m aproximadamente; no obstante, el presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para la rehabilitación de las calles resaltadas en la Tabla N°1.

El monto de inversión total es de **nueve millones ciento sesenta mil doscientos cuarenta y tres balboas con 01/100 (B/.9,160,243.01)**, de los cuales B/.450,429.28 son para la rehabilitación de la Vía Principal Isla de Cañas, B/.8,436.00 para Acera hacia el Muelle y B/.109,210.80 para la Vía El Carajo. La ejecución del proyecto debe realizarse dentro de los quinientos cuarenta (540) Días Calendarios, contados a partir de la fecha de recepción de la Orden de Proceder emitida por el Ministerio de Obras Públicas.

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

Características Físicas: Los suelos identificados en el área, indican ser de terreno natural o de tierra. Los mismos se mantienen conformados, el proyecto se ubica dentro de la cuenca N°126 – Río entre Tonosí y la Villa. En esta cuenca se encuentra el distrito Guararé, Las Tablas, Los Santos, Pocrí, Pedasí, Tonosí y Macaracas.

Características Biológicas: En las áreas de influencia directa, existe la siguiente vegetación: Vía Principal Isla De Cañas: en la alineación del tramo de Isla Cañas, la vegetación árboles es escasa, siendo mango la más relevante. Acera Hacia El Muelle (Cañas): Se observan en el entorno ecosistemas frágiles de mangle, pero los mismos no serán intervenidos. Vía El Carajo: se caracteriza por poca vegetación, las más representativas son especies ornamentales y pastos naturales. En cuanto a la fauna se identificaron diversas especies de aves, mamíferos, herpetofauna, insectos y fauna ictiológica la cual se describe en el punto 6.2.

Características Sociales: El 72% de los encuestados comentan que el proyecto tiene un impacto positivo, se espera que con este proyecto permita el desarrollo comunitario y mejore la calidad de vida de los habitantes de la isla. La isla también tiene un alto potencial turístico lo que es una oportunidad para empezar a mejorar la economía del lugar. El 28 % comenta que no tendrá impacto en ninguna de las actividades de la comunidad.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

Impactos ambientales y sociales generados por la actividad, obra o proyecto	Etapas	Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control
Pérdida de la cobertura vegetal.	Constructiva	Hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica.
Perturbación de la fauna acuática y silvestre.	Constructiva	Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas sobre la protección a la fauna silvestre, Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva y pesca.
Contaminación del suelo por derrame de combustible.	Constructiva	Se utilizará la maquinaria y equipo estrictamente necesario, Realizar mantenimiento de los equipos, disponer de kit para atender derrames, Establecer un programa de mantenimiento del equipo, maquinaria y equipo pesado, en caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su
Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos.	Constructiva	

		<p>posterior procesamiento como materiales contaminantes, remover inmediatamente cualquier derrame de combustible o grasa y disponerlo en sitios adecuados.</p> <p>Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo, gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos, Capacitar al personal en manejo de desechos, Restaurar los sitios o áreas que han sido intervenidos temporalmente, registro de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes y no peligrosos a través de un gestor autorizado, Cumplir con la Resolución N°DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021.</p>
Afectación del agua por erosión y sedimentación.	Construcción	<p>Aplicar plan de seguimiento y vigilancia, Se mantendrán barreras de retención de sedimentos, monitoreo de la calidad de agua superficial y agua de mar, Supervisar que no sean vertidas aguas negras, No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho, instalar sanitarios portátiles, evitar que ocurran derrames, Contar con kit contra derrame.</p>
Alteración de la calidad del agua superficial y agua de mar.	Construcción	
Contaminación del agua por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos.	Construcción	
Contaminación del agua por derrame de combustible.	Construcción	
Contaminación a drenajes pluviales por desechos sólidos y líquidos.	Construcción	
Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas.	Constructivo	<p>Circular los equipos, camiones y otros vehículos en velocidades moderadas, humedecimiento del suelo, lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales, uso de lonas sobre los camiones,</p>
Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	Constructivo	

Afectación al ambiente por el aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	Constructivo	cubrir materiales para evitar la dispersión de partículas, plan de mantenimiento preventivo y correctivo para cada equipo, vehículo y/o maquinaria, No se incinerarán desperdicios en el sitio, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.
Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores	Construcción	Dotar de equipo de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar, Mantener el área ordenada y limpia, Contar e implementar con el Plan de seguridad y salud ocupacional.
Afectación a los moradores y transeúntes del área	Construcción	Mantener en todo momento una buena relación con los residentes más cercanos al proyecto, Mantener señalizada el área del proyecto, Colocar señales de seguridad colectivas.
Afectación al Patrimonio Arqueológico	Construcción	En caso de darse algún hallazgo arqueológico, se debe comunicar a la DNPC-MiCultura para solicitar el permiso correspondiente encaminado a caracterizar/rescatar el punto de hallazgo.

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

3.0 INTRODUCCIÓN

La descripción del proyecto a realizarse y del entorno donde éste se llevará a cabo fueron analizados por el equipo consultor y personal de apoyo de forma sistemática, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar los potenciales impactos, positivos y/o negativos que puede ocasionar el proyecto. Toda la información recabada es requerida para establecer un proceso equilibrado con enfoque de sostenibilidad (ambiental, social y económica) que permita la toma de decisiones para proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno y la calidad de vida. En este estudio, se presenta en un orden lógico de análisis, una breve descripción del proyecto, de los componentes ambientales, los impactos y las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental; así como los costos de la gestión ambiental y un plan de monitoreo, que permitirá verificar la eficiencia de las medidas, medir el desempeño y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país. Se destaca, que, dentro de la descripción socioeconómica, para la participación ciudadana, se realizaron encuestas y entrevistas a las personas en el área colindante y de influencia del proyecto, para obtener la opinión de estos sobre el futuro desarrollo del proyecto. Por lo que, se establece que el objetivo de este estudio es presentar la información requerida por el Ministerio de Ambiente para la evaluación de este y determinar la viabilidad ambiental del proyecto. Cabe destacar, el referido Estudio de Impacto Ambiental, fue clasificado como Categoría II debido a que el proyecto genera impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar

Importancia: El proyecto tiene su origen en la necesidad de rehabilitar las vías internas de Isla de Cañas a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, con el propósito de incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en el área.

Alcance: Analizar el entorno donde se desarrollará el proyecto, así como la identificación de los posibles impactos socio ambientales, tanto positivos como negativos, que podrían presentarse durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto. Una vez identificados los posibles impactos, proponer las correspondientes medidas de mitigación, prevención, control y hacer las recomendaciones necesarias para el desarrollo del proyecto de una manera amigable con el ambiente y respetuosa con las comunidades aledañas al sitio de obra.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El Promotor del proyecto es el Estado, el cual, a través del Ministerio de Obras Públicas como Entidad Gubernamental encargada de la red vial del país, estará desarrollando el proyecto de **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”**.

El proyecto base contempla la rehabilitación de un total de 26k +465 m aproximadamente, que incluye las siguientes calles:

Tabla N°1. Listado de Calles a Rehabilitar

No.	Calles	Longitud
1	8 Pasos - Iglesia de Buenos Aires, incluye Puntos Críticos: -Quebrada Guayabo (200 m). - Quebrada La Guillermina (200 m)	7 k + 800 Incluye 400 m en puntos críticos.
2	Circunvalación El Bebedero	1k + 865
3	Vía El Chara	5k + 310
	Calle Río Viejo - Los Escobares.	1k + 715
4	Agua Buena - El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez).	1k + 480
	Camino hacia el río Agua Buena	0k + 310
	Agua Buena Abajo - Río Agua Buena.	1k + 105
	Los Mendoza - Agua Buena.	0k + 530
	Vía hacia el Cementerio de Agua Buena	0k + 135
5	Acera hacia el Muelle.	0k + 185
	Vía principal Isla de Cañas	0k + 800
	Vía El Carajo.	0k + 200
6	Vía principal Cambutal - El Salamín.	0k + 925
	Vía Principal Cambutal - Pueblo Nuevo.	0k + 580
	Calle hacia la Iglesia de la Virgen del Carmen.	0k + 180
7	Vía El Escogozo	0k + 360
	El Recreo	0k + 125
8	Plan Bonito	1k + 060
	Los Zumbones	0k + 235
	Río Güera - Vía El Cementerio.	0k + 085

No.	Calles	Longitud
	Río Güera - Maquencales.	0k + 220
9	Limpieza y conformación de cauce - Río Flores.	
10	Cajón No. 1 (823510.142 N / 566146.299 E)	
11	Cajón No. 2 (823509.228 N / 566149.170 E)	
12	Garita de buses - Río Flores	0k + 860
	Total:	26.465 KM

Fuente: Promotor del proyecto

Como se mencionó previamente, el proyecto base contempla la rehabilitación de un total de 26k +465 m aproximadamente; no obstante, el presente documento tiene como alcance la evaluación ambiental para la rehabilitación de las siguientes Calles: Acera hacia el Muelle (longitud: 185m), Vía principal Isla de Cañas (longitud: 800m) y Vía El Carajo (longitud: 200m).

A continuación, se describen las actividades a realizar por calle:

- A. Acera hacia el Muelle:** Inicia en la coordenada N: 819826.9998 E: 575668.2587 y finaliza en la coordenada N: 819750.2939 E: 575532.4185. Esta calle tiene una servidumbre de 8.00 m y las actividades a realizar consisten en la construcción y reconstrucción de aceras (1.20m x 0.10m) en una longitud de 185 m; cabe resaltar, que estos trabajos se realizarán dentro de la servidumbre existente.
- B. Vía principal Isla de Cañas:** Inicia en la coordenada N: 819838.7828 E: 575682.9011 y finaliza en la coordenada N: 819157.6145 E: 575729.937. Esta vía cuenta con una longitud de 800 m, un ancho de 4.00 m y una servidumbre de 12.00 m. Actualmente, su rodadura es de tierra, por lo que la rehabilitación consiste en adecuar la rodadura existente a una de Hormigón Reforzado. Se señala que los trabajos a realizar se darán dentro de la servidumbre existente. Las actividades consisten en: Conformación de calzada existente, material selecto, base de agregados pétreos y pavimento de hormigón de cemento Portland.
- C. Vía El Carajo:** Inicia en la coordenada N: 819714.684 E: 575692.683 y finaliza en la coordenada N: 819651.367 E: 575872.706. Esta vía cuenta con una longitud de 200 m, un ancho de 4.00 m y una servidumbre de 15.00 m. Actualmente, su rodadura es de tierra, por lo que la rehabilitación consiste en adecuar la rodadura existente a una de Hormigón Reforzado. Es preciso indicar que los trabajos se realizarán dentro de la servidumbre existente. Las actividades por desarrollar

consisten en: Conformación de calzada existente, material selecto, base de agregados pétreos y pavimento de hormigón de cemento Portland.

Se presenta en el **Anexo N°14.6**, Certificación de servidumbre N°14.2100-DOT-116-2023, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Cabe destacar, que todas las calles se encuentran dentro del Área protegida “Refugio de Silvestre de Isla Cañas” y para este tramo se presenta en el Anexo 14.7, la Resolución No. DAPB-035-2024 de 31 de enero de 2024, por la cual se aprueba la Viabilidad Ambiental.

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

En este apartado se indican los elementos en los que se fundamenta el proyecto.

Objetivo General

- ✓ Ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, con el propósito de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen.

Justificación del Proyecto

El proyecto tiene su origen en la necesidad de brindar un acceso más seguro a los usuarios de las vías, garantizando de esta manera su adecuada movilidad, por ende reflejará una mejora en la calidad de vida de la población del área directa e indirecta, a la vez que promueve el desarrollo económico de la zona.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

Se presenta en el anexo 14.8, el Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica del proyecto. *Ver Anexo 14.8. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1: 50,000.*

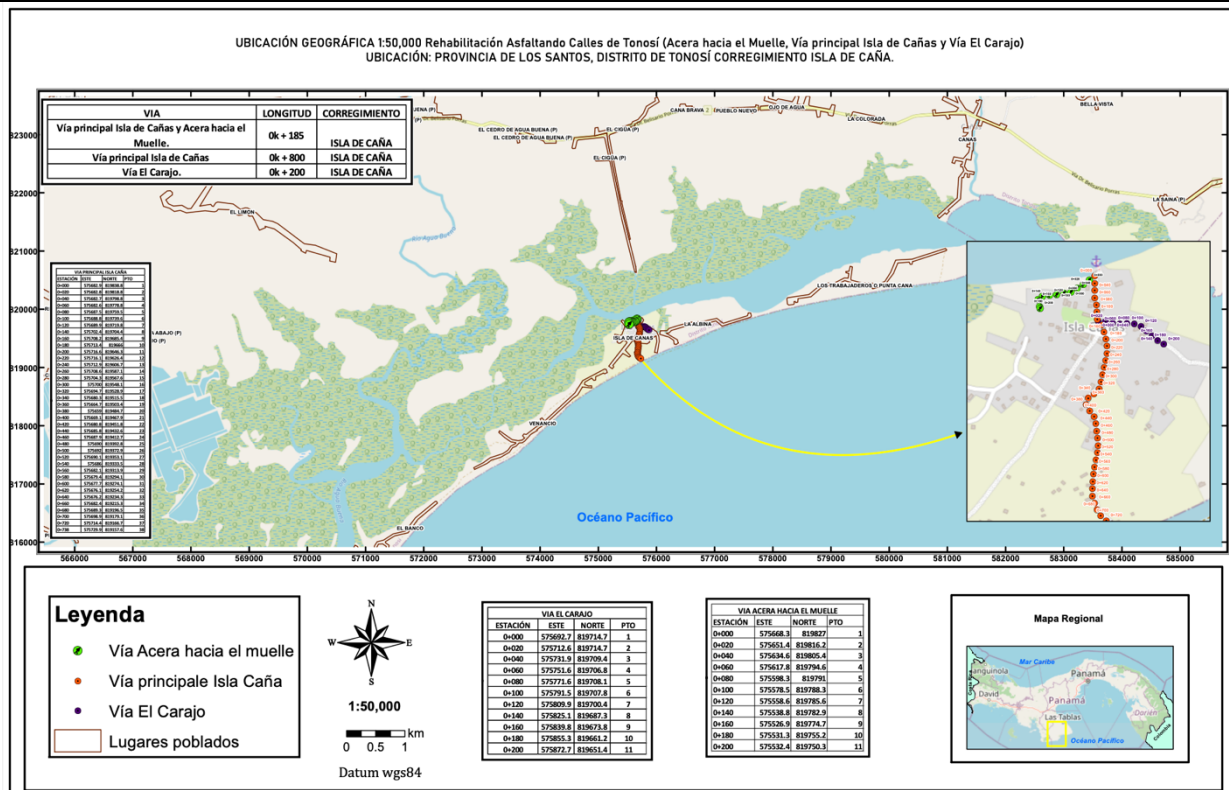


Imagen N°4.1. Mapa de ubicación geográfica a escala 1:50,000 en donde se desarrollará el proyecto.

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

El proyecto se desarrollará en el corregimiento Isla de Cañas, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos. **Ver Anexo N°14.8.** Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto en escala 1:50,000.

Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto, fueron referenciadas mediante la WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984), las mismas se muestran a continuación:

Tabla N°4.1. Coordenadas Acera hacia el Muelle (Datum WGS 84)			
PUNTO	EST	ESTE	NORTE
1	0+000	575,668.259	819,827.000
2	0+020	575,651.425	819,816.201
3	0+040	575,634.591	819,805.401
4	0+060	575,617.758	819,794.602
5	0+080	575,598.268	819,791.009

Tabla N°4.1. Coordenadas Acera hacia el Muelle (Datum WGS 84)

PUNTO	EST	ESTE	NORTE
6	0+100	575,578.452	819,788.299
7	0+120	575,558.636	819,785.589
8	0+140	575,538.821	819,782.880
9	0+160	575,526.917	819,774.681
10	0+180	575,531.318	819,755.171
11	0+200	575,532.419	819,750.294

Fuente: Contratista del Proyecto.

Tabla N°4.2. Coordenadas Vía Principal Isla de Cañas (Datum WGS 84)

PUNTO	EST	ESTE	NORTE
1	0+000	575,682.901	819,838.783
2	0+020	575,682.811	819,818.783
3	0+040	575,682.721	819,798.783
4	0+060	575,682.631	819,778.783
5	0+080	575,687.472	819,759.495
6	0+100	575,688.780	819,739.635
7	0+120	575,689.922	819,719.779
8	0+140	575,702.383	819,704.443
9	0+160	575,708.229	819,685.373
10	0+180	575,713.380	819,666.047
11	0+200	575,716.610	819,646.343
12	0+220	575,716.126	819,626.367
13	0+240	575,712.911	819,606.675
14	0+260	575,708.622	819,587.140
15	0+280	575,704.332	819,567.606
16	0+300	575,700.043	819,548.071
17	0+320	575,694.701	819,528.870
18	0+340	575,680.341	819,515.477
19	0+360	575,664.747	819,503.436
20	0+380	575,658.997	819,484.696
21	0+400	575,669.132	819,467.921
22	0+420	575,680.837	819,451.811
23	0+440	575,685.769	819,432.552
24	0+460	575,687.865	819,412.662
25	0+480	575,689.961	819,392.772

Tabla N°4.2. Coordenadas Vía Principal Isla de Cañas (Datum WGS 84)

PUNTO	EST	ESTE	NORTE
26	0+500	575,692.046	819,372.881
27	0+520	575,690.054	819,353.073
28	0+540	575,685.993	819,333.490
29	0+560	575,682.098	819,313.874
30	0+580	575,679.356	819,294.066
31	0+600	575,677.682	819,274.137
32	0+620	575,676.104	819,254.199
33	0+640	575,676.208	819,234.274
34	0+660	575,682.385	819,215.281
35	0+680	575,689.251	819,196.497
36	0+700	575,698.856	819,179.094
37	0+720	575,714.393	819,166.690
38	0+738	575,729.937	819,157.615

Fuente: Contratista del Proyecto.

Tabla N°4.3. Coordenadas Vía El Carajo (Datum WGS 84)

PUNTO	EST	ESTE	NORTE
1	0+000	575,692.683	819,714.684
2	0+020	575,712.645	819,714.660
3	0+040	575,731.924	819,709.409
4	0+060	575,751.625	819,706.785
5	0+080	575,771.583	819,708.088
6	0+100	575,791.512	819,707.824
7	0+120	575,809.921	819,700.355
8	0+140	575,825.051	819,687.310
9	0+160	575,839.789	819,673.790
10	0+180	575,855.311	819,661.220
11	0+200	575,872.706	819,651.367

Fuente: Contratista del Proyecto.

Tabla N°4.4. Coordenadas de Botadero (Datum WGS 84)

PUNTO	ESTE	NORTE
1	576118.16	819626.15
2	576138.82	819620.88
3	576144.16	819650.26
4	576118.16	819626.15

Tabla N°4.4. Coordenadas de Botadero (Datum WGS 84)		
PUNTO	ESTE	NORTE
Área: 516.27 m ²		

Fuente: Contratista del Proyecto.

4.3 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad

Las fases que se desarrollarán para la ejecución del proyecto denominado **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)**, son: Planificación, construcción, operación y cierre. A continuación, detallamos cada una de ellas:

4.3.1. Planificación:

Dentro de esta fase entran en consideración las reglamentaciones y normas que el proyecto debe cumplir, así como el plan de trabajo y el cronograma de las actividades de la obra a realizarse.

- Identificación de la zona de ubicación.
- Estudio de factibilidad económica.
- Análisis de los aspectos involucrados con la construcción.
- Identificación de las actividades que se llevarán a cabo en la construcción.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Aprobación de Anteproyecto
- Permisos y autorizaciones respectivas.

4.3.2. Ejecución

En este punto se describe todo el proceso que se desarrollará para la ejecución del proyecto durante las etapas constructivas hasta su etapa operativa. Estas actividades son realizadas de forma escalonada y paulatinamente conforme al cronograma de ejecución del proyecto.

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

Una vez culminada la fase de planificación y diseño de la obra, se procederá con la fase de construcción/ejecución del proyecto. Esta fase consistirá en las actividades que a continuación se detallan.

a. Actividades durante la construcción:

Se presenta en la Tabla N°4.5, las actividades a realizar para la construcción del Proyecto.

Tabla N°4.5. Listado de Actividades del proyecto			
Items	Actividad	Unidad	Cantidad
ACERA HACIA EL MUELLE			
	CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE ACERAS		
54a	Construcción de aceras 1.20m X 0.10m	M ²	222.00
VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS			
	MATERIAL SELECTO O SUBBASE		
21a	Material selecto para ampliación de calzada	M ³	593.26
	BASE DE AGREGADOS PÉTREOS		
22a	Capa base e = 0.10 m	M ³	350.00
	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND		
31a	Pavimento de hormigón de cemento pórtland de 0.20m de espesor, resistencia 650lb/in ²	M ²	3500.00
	ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE		
36b	Conformación de calzada	M ²	3920.00
VÍA EL CARAJÓ			
	MATERIAL SELECTO O SUBBASE		
21a	Material selecto para ampliación de calzada	M ³	124.60
	BASE DE AGREGADOS PÉTREOS		
22a	Capa base e = 0.10 m	M ³	90.00
	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND		
31a	Pavimento de hormigón de cemento pórtland de 0.20m de espesor, resistencia 650lb/in ²	M ²	850.00
	ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE		
36b	Conformación de calzada	M ²	980.00

Fuente: Contratista del Proyecto.

b. Infraestructuras a Desarrollar

El proyecto en cuestión consiste en lo siguiente:

1. Acera hacia el Muelle: Construcción y reconstrucción de Aceras (Longitud: 185m).
2. Vía principal Isla de Cañas: Rehabilitación de la vía cuya longitud total aproximada es de 800 metros (0k+800).

3. Vía El Carajo: Rehabilitación de la vía cuya longitud total aproximada es de 200 metros (0k+200).

c. Equipo a Utilizar

Los equipos por utilizar fueron dimensionados por la empresa Contratista, considerando el tipo de obra por ejecutar y la metodología a realizar durante la construcción. Cabe señalar, que estos equipos estarán disponibles por la empresa Contratista y serán utilizados oportunamente en cada una de las tareas requeridas. Los mismos serán transportados a la isla a través de una Bacha.

Tabla N°4.6. Equipos por utilizar en el proyecto.	
Detalle	Cantidad
MOTONIVELADORA	1
ROLAS DE LLANTAS	1
RETRAEXCAVADORA	1
CAMIONES VOLQUETES	1
CAMIÓN DE AGUA	1
VIBRADOR DE CONCRETO	1
MÁQUINAS DE SOLDAR	1
PICK-UP	1
EQUIPO DE ACETILENO	1
GENERADORES DE CORRIENTE CHICOS	1
CIERRA CIRCULAR	1
FIORI (MÁQUINA DE MEZCLADO)	1
BACHA O FERRI (TRANSPORTE ACUÁTICO PARA EQUIPOS, MAQUINARIA)	1
LANCHAS (Transporte de materiales)	A diponibilidad
GENERADOR ELÉCTRICO	De requerirse

Fuente: Contratista del proyecto

Tabla N°4.7. Herramientas por utilizar en el proyecto.	
Detalle	Cantidad
PALAS DE PUNTAS	6
CARRETILLAS	3
RASTRILLOS	2
COAS	1
PIQUETAS	2
ROLLOS DE HILOS	1
PIQUETAS	2
ROLLOS DE HILOS	1
REGLA VIBRATORIA	1

Fuente: Contratista del proyecto

Considerando que, durante el periodo de construcción, se estarán utilizando una serie de maquinarias y equipos, es la empresa Contratista como propietario de estos la que tendrá la responsabilidad de que cada uno de estos funcionen con seguridad, tanto para los operadores como para los colaboradores del proyecto, al igual que deberá velar por su buen estado de operación durante la ejecución de los trabajos, de manera que su mal funcionamiento temporal no afecte el entorno natural. Se debe contar con registro de mantenimiento de la maquinaria previo a la llegada a la isla.

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

La Mano de Obra que se utilizará en el proyecto durante la Fase de Construcción proviene de nacionales que forman parte del personal propio de la empresa Contratista y también personas que se contratarán para el desarrollo de la Fase de Construcción, en total se espera brindar empleo a un total de 19 personas de manera temporal (empleos directos) mientras se ejecute el proyecto. Los empleos indirectos se generarán en restaurantes, fondas y en el comercio en general por la compra de insumos. El personal manual principalmente será contratado en el área del distrito de Tonosí, para lo cual el Promotor informará adecuadamente a la comunidad.

Tabla N°4.8. Listado de Personal	
DETALLE	CANTIDAD
INGENIERO	1
CAPATAZ	1
AMBIENTALISTA	1
SEGURIDAD	1
CHEQUEADOR DE GRADO	1
ALBAÑIL	2
OPERADOR DE ROLA	1
OPERADOR DE CUCHILLA	1
OPERADOR DE RETRO	1
OPERADOR DE CAMIÓN	1
OPERADOR DE FIORI	1
AYUDANTES	7

Fuente: Contratista del proyecto.

e. Insumos

Construcción/ejecución

Se solicitó autorización al Sr. Demetrio Ríos, Honorable Representante del corregimiento de Isla Cañas para el uso de agua de pozo (Coordenadas: 819686.84 N y 575716.06 E) que es manejado por la Junta Comunal de la Isla de Cañas, con el fin de desarrollar las actividades constructivas del Proyecto, esto debido a la cercanía y disponibilidad para su uso.






Durante esta etapa de la obra será el periodo en donde se estarán adquiriendo y consumiendo todos los insumos necesarios para la rehabilitación de las vías. Los aspectos específicos relacionados con materias primas utilizadas y sus volúmenes, dependen del plan de trabajo del Contratista. En la Tabla N°9, se indica los insumos requeridos para la construcción del Proyecto.

Tabla N°4.9. Insumos por utilizar en el proyecto.	
DETALLE	CANTIDAD
CONCRETO 3000 psi	22.20 M³
CONCRETO 650 PSI A FLEXION	870 M³
CAPA BASE	594 M³
MATERIAL SELECTO	969.11 M³

Fuente: Contratista del proyecto.

El Concreto se producirá en sitio (forma manual o con concretas manuales); se trasladará cemento, arena y los insumos requeridos en lanchas que operan en el área como medio de transporte, de esta manera se apoya con la economía del área.

f. Servicios básicos requeridos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

-  **Agua potable:** El agua para consumo humano será provista por medio de garrafones de agua comprados en comercios locales.
-  **Energía Eléctrica:** En los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica será a través de generadores eléctricos para trabajos específicos.
-  **Transporte:** Los medios de transporte consisten en vehículos propios hasta el muelle de Cigua y lanchas rentadas hasta Isla de Cañas.
-  **Aguas servidas:** Para el manejo de estos desechos se alquilará una casa en el área con baño o letrina para uso de los trabajadores.
-  **Vías de acceso:** Desde Ciudad de Panamá, se toma la Carretera Panamericana, también conocida como Ruta 1 o la Interamericana, en dirección oeste. Esta carretera principal conecta

la Ciudad de Panamá con otras provincias del interior, y se deberá continuar por esta ruta hacia la Península de Azuero. Se llegará a la localidad de Divisa. Aquí, se debe tomar el desvío a la derecha en dirección a la Carretera Vía Chitré - Los Santos. Se sigue esta carretera hacia la ciudad de Chitré y se continúa hacia Las Tablas. Desde Las Tablas, se toma la carretera que va hacia el sur en dirección a Tonosí. Esta vía pasa por áreas rurales y comunidades agrícolas típicas de la región. Al llegar a Tonosí, se debe tomar un desvío hacia la carretera que conduce al pueblo de Cañas. Se continúa por esta carretera hasta el muelle de Cañas, donde se puede estacionar el vehículo. Desde el muelle de Cañas, se toma una lancha que en aproximadamente 10 minutos llegará a Isla Cañas a través de un canal de manglares.

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

a. Actividades:

En esta etapa se contempla la puesta en marcha del proyecto, y se iniciará una vez la obra sea aceptada a conformidad por el Ministerio de Obras Públicas, lo que expresa el cumplimiento total por parte de la Empresa Contratista de todas las obligaciones contraídas en el contrato.

a. Infraestructuras a Desarrollar, equipo a utilizar, Mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos

En esta etapa se contempla la puesta en marcha del proyecto (uso de las vías), no conlleva la construcción de infraestructuras más bien el mantenimiento de las mismas, la cual estará a cargo del Ministerio de Obras Públicas.

b. Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)

Las actividades que se ejecutarán durante la operación de las vías, estará bajo la responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas. Las mismas se basan en darle mantenimiento a las vías. Por lo cual esta Entidad se encargará de los servicios básicos.

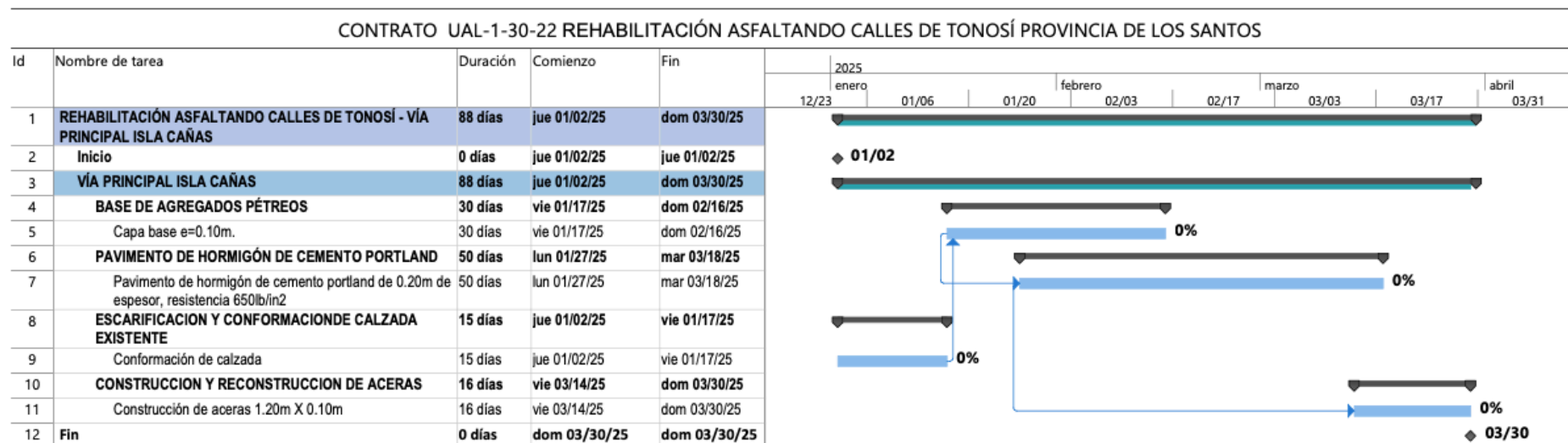
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

En el desarrollo de este tipo de proyecto no se contempla esta etapa, ya que la misma será hasta la vida útil del proyecto. Sin embargo, para proyectos viales, en esta fase se debe limpiar cualquier

contaminación y eliminación de obras temporales construidas en sitio. Así como la limpieza general de las obras, áreas colindantes, patios.

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

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto:



Tarea		Hito inactivo		solo el comienzo		División crítica	
División		Resumen inactivo		solo fin		Progreso	
Hito		Tarea manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		solo duración		Hito externo			
Resumen del proyecto		Informe de resumen manual		Fecha límite			
Tarea inactiva		Resumen manual		Tareas críticas			

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

Para ilustrar de forma práctica la Fuentes de emisión de alcance 1 y 2 por tipo de actividad presente en la construcción y sus principales GEI asociados se adjunta la tabla provista por el Ministerio de Ambiente en la Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), adaptada por el consultor al proyecto vial.

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI asociado
Alcance 1 (emisiones directas)	Fuentes móviles	Consumo de combustibles líquidos (Gasolina, diésel u otros).	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
		Consumo de combustibles gaseosos.	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
		Extintores	CO ₂ , HFC y PFC
		Consumo de combustibles líquidos	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
		Consumo de combustibles gaseosos	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
		Extintores	CO ₂ , HFC y PFC
	Emisiones fugitivas	Uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, agentes extintores y espumantes, entre otros.	HFC
	Vegetación eliminada (UTCUTS)	Tala y/o remoción de bosques, árboles, palmas, cultivos, pastos, gramíneas u otro tipo de vegetación, por la conservación de uso de la tierra.	CO ₂
	Remoción de suelos (UTCUTS)	Movimiento y/o desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos por acciones mecánicas con maquinaria.	CO ₂
Alcance 2 (emisiones indirectas)	Consumo de electricidad	Uso de la energía suministrada por la red.	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O

Fuente: [https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/_/yadaptación-del-Consultor-Ambiental-\(Y.M.\)-2024](https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/_/yadaptación-del-Consultor-Ambiental-(Y.M.)-2024).

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

En este punto trataremos y definiremos los diversos desechos que se estarán generando en cada una de las etapas del proyecto y como se realizará el manejo de los desechos en cada una de estas fases. Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto.

El manejo de los desechos se realizará según el tipo de desecho, como se menciona de la siguiente manera:

4.5.1. Sólidos

- **Durante la fase de construcción:**

- **Desechos Orgánicos:** son originados mediante las actividades de limpieza y desarraigue y estarán integrados de residuos de vegetales y suelos depuestos.

Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos o envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas de color negro y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa.

Desechos Inorgánicos: esta clasificación incluye los desechos que involucra la rehabilitación de las vías.

Botaderos: A fin de realizar un manejo adecuado de los desechos, producto de las actividades de limpieza y cualquier otro material resultante de la rehabilitación de las vías; se ha gestionado la utilización de botaderos. Se cuenta con la autorización requerida para el uso del mismo. Es preciso indicar, que la autorización fue dada por el Representante de Isla de Cañas puesto que se utilizará el Vertedero o Botadero de la Isla.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operativa los desechos sólidos que se estarán generando serán principalmente inorgánicos y los que se generen debido a las actividades de los propios usuarios de las vías.

- **Durante el cierre:**

En el desarrollo de este tipo de proyecto no se contempla esta etapa, ya que la misma será hasta la vida útil del mismo. Sin embargo, durante esta fase se realizará el abandono de las instalaciones temporales construidas en sitio, se removerán y recogerán los desechos que aun queden en el perímetro donde se ejecutará el proyecto y se limpiará cualquier contaminación en sitio; así como

también, la limpieza general de las obras, áreas colindantes, patios. Es preciso indicar, que la autorización fue dada por el Representante de Isla de Cañas puesto que se utilizará el Vertedero o Botadero de la Isla.

4.5.2. Líquidos

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos líquidos generados en esta etapa serán producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para el manejo de estos desechos se alquilará una casa en el área con baño o letrina para uso de los trabajadores y como almacenamiento de herramientas.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación no se generarán desechos líquidos, debido a que no habrá personal del Contratista ni del Promotor realizando actividades.

- **Durante el cierre:**

Durante esta fase se realizará el abandono de las instalaciones temporales que se utilizarán en el proyecto. Por lo que en esta etapa, no se generarán desechos de este tipo sino más bien se limpiará cualquier contaminación y/o se dará la eliminación de cualquier tipo de desecho líquido generado por los trabajadores o resultantes de las actividades en esta etapa.

4.5.3 Gaseosos

- **Durante la fase de construcción:**

Durante la fase de construcción, se producirán gases generados por la combustión interna de los motores de los equipos y maquinarias que se estarán utilizando durante las actividades programadas, el requerimiento de equipos y maquinarias será de forma escalonada y puntual. De cualquier manera, la generación de los gases nocivos será controlada por la empresa contratista para la ejecución de la obra, realizando especialmente el mantenimiento y supervisión constante de los equipos y maquinarias y siguiendo las indicaciones señaladas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación los gases que serán generados corresponderán al uso de lanchas y de la combustión interna de los vehículos que se encuentren en la Isla. Sin embargo, estas emisiones no serán responsabilidad del Promotor ni la Empresa Contratista, ya que son los aportes externos y ajenos fuera del control de estas.

- **Durante el cierre:**

En el desarrollo de este tipo de proyecto no se contempla esta fase, en cambio el mismo al inaugurarse entra en una fase de operación por el tiempo útil de la vía. Pero se anota, que una vez terminada la fase de construcción la Empresa Contratista ejecutará el abandono o cierre de la etapa constructiva con actividades de limpieza general de los sitios.

4.5.4. Peligrosos

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos de carácter peligroso a generarse en el proyecto en la fase de construcción están compuestos por restos de aceite, combustibles y lubricantes usados de las operaciones de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos de construcción. Estos desechos serán recopilados en lugares seguros para facilitar su recolección y estarán bien identificados para su tratamiento y disposición final. Tanto los desechos peligrosos que se generen en esta etapa que resulten del mantenimiento de la maquinaria serán tratados conforme la Ley 6 “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.

- **Durante la fase de operación:**

Tal como se señaló anteriormente, durante la fase de operación la generación de desechos peligrosos en esta etapa serán nulas.

- **Durante el cierre**

Durante esta fase se realizará el abandono de las instalaciones temporales que se utilizarán en el proyecto. Por lo que en esta etapa, no se generarán desechos de este tipo sino más bien se limpiará cualquier contaminación y/o se dará la eliminación de cualquier tipo de desecho líquido generado por los trabajadores o resultantes de las actividades en esta etapa.

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y Plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31

El proyecto se desarrollará sobre la vía existente y servidumbres establecidas las cuales son dominio del Ministerio de Obras Públicas. Se cuenta con la certificación de servidumbre emitida

por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (*Anexo N°14.6.Certificación de servidumbre N°14.2100-DOT-116-2023, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial*). Cabe señalar, que la ejecución de los trabajos de construcción no modificará el uso de suelo designado para este espacio de terreno, ya que se desarrollarán en la servidumbre establecida.

4.7 Monto global de la inversión:

El monto de inversión total es de **nueve millones ciento sesenta mil doscientos cuarenta y tres balboas con 01/100 (B/.9,160,243.01)**, de los cuales B/.450,429.28 son para la rehabilitación de la Vía Principal Isla de Cañas, B/.8,436.00 para Acera hacia el Muelle y B/.109,210.80 para la Vía El Carajo. La ejecución del proyecto debe realizarse dentro de los quinientos cuarenta (540) Días Calendarios, contados a partir de la fecha de recepción de la Orden de Proceder emitida por el Ministerio de Obras Públicas.

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

El proyecto de **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)** deberá cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. Entre las mismas podemos mencionar las siguientes:

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972, que en el Capítulo Séptimo del Título III en los artículos 114 al 117 nos habla del régimen ecológico.
- Ley No. 35 (30/junio/1978), por el cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- **Ley N°41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente.** Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

- La Ley 30 exige que todas las propuestas de proyectos y/o actividades humanas que deterioren o afecten los recursos naturales y el ambiente físico, biológico y socioeconómico deben realizar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la autoridad facultada legalmente para regular e implementar los requisitos que deben cumplir las evaluaciones ambientales.
- Ley N°8 de 25 de marzo de 2015. Que crea al Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, mediante el cual se modifica el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.
- Resolución N°AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. “Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental”.
- Resolución AG0347-2013 de 27 de mayo de 2013. Por la cual se aprueba el Manual para la supervisión, control y fiscalización ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental”.
- Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículo 23 y 24 sobre protección de bosques de galería, en áreas adyacentes a lagos, lagunas y ríos.
- Resolución N°AG-0168-2007 (De lunes 2 de abril de 2007). Que reglamenta la cubicación de madera y fija el margen de tolerancia para los volúmenes de tala que se autoricen mediante permisos, concesiones, u otras autorizaciones de aprovechamiento forestal.
- Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005. Que faculta a los jefes de agencias de la autoridad nacional del ambiente (ANAM) para que, en coordinación con los administradores regionales de esta, autoricen la tala/poda de árboles/arbustos por razones distintas a los denominados permisos de subsistencia y domésticos, y concedan la guía gratuita diseñada y efectúen los registros y se dictan otras disposiciones.
- Resolución de la Junta Directiva de la ANAM N°0333-2000, del 23 de noviembre de 2000, y por la indemnización ecológica por tala rasa, eliminación de sotobosques y formación

gramíneas que se susciten en la ejecución de las obras, de acuerdo con la Resolución N°AG-0235-2003.

- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en el República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N°23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.
- Ley N° 44 del 8 de agosto de 2002, que establece el Régimen Administrativo Especial para el Manejo y Conservación de cuencas Hidrográficas en la República de Panamá.
- Reglamentos, ordenanzas municipales y disposiciones u órdenes relativas a las obras que se ejecutan, emitidas por la autoridad competente en el ejercicio de sus cometidos específicos.
- Resolución JD-08-94 de 25 de marzo de 1994, “Por medio de la cual se dictan Medidas para el Uso y Protección del Manglar”. (G.O. 22,540 de 20 de mayo de 1994)
- Resolución ADM-035-87 de 30 de septiembre de 1987. “Por medio de la cual se reglamenta el Uso del Manglar”. (G.O. 20,907 de 15 de octubre de 1987) El Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables en uso.
- Resolución 109 de 14 de julio de 1995. “Establecer un límite de Protección de la Zona de Influencia del Litoral”. (G.O. 22,876 de 25 de septiembre de 1995).
- Ley No.61 de 18 de octubre de 2003, “que crea el corregimiento Isla de Cañas, segregado del corregimiento Cañas Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, modifica la Ley 58 de 1998 y dicta otras disposiciones”. Gaceta Oficial No.24, 915 de 23 de octubre de 2003.
- Resolución JD-010-94 de 29 de junio de 1994. “Por medio de la cual se declara el Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas, en la Provincia de Los Santos”. (G.O. 22,586 de 25 de julio de 1994)
- Resolución JD-08-94 de 25 de marzo de 1994. “Por medio de la cual se dictan Medidas para el Uso y Protección del Manglar”. (G.O. 22,540 de 20 de mayo de 1994).
- ResoluciónNo.DM-0657-2016:"Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".
- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.

- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferente categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).
- Resolución de la Junta Directiva de la ANAM N°0333-2000, del 23 de noviembre de 2000, y por la indemnización ecológica por tala rasa, eliminación de sotobosques y formación gramíneas que se susciten en la ejecución de las obras, de acuerdo con la Resolución N°AG-0235-2003 (de la ANAM).
- Resolución N° JD-09-94, Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, ente administrativo del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, y se definen cada una de sus categorías de manejo.
- Resolución No. DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021. “Por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran Estudio de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución JD-010-94 de 29 de junio de 1994. “Por medio de la cual se declara el Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas, en la Provincia de Los Santos”. (G.O. 22,586 de 25 de julio de 1994).
- Plan de Acción para el desarrollo del Turismo Verde en Áreas Protegidas en la República de Panamá, año 2016-2026.
- Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025.
- Actualmente, se presentó un plan para el uso responsable de huevos de tortuga en el Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas, el borrador del plan está siendo revisado, hasta generar la versión final que será llevada a consulta pública a nivel nacional para cumplir

con las normativas nacionales y asegurar la participación e inclusión de todos los sectores relacionados con este tema.

- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Decreto Ley N°35 del 22 de septiembre de 1966. Ley de Aguas, Concesiones y permisos de Agua.
- Resolución N° DM. 0431-2021 del 16 de agosto de 2021. Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley N°44 del 8 de agosto de 2002, que establece el Régimen Administrativo Especial para el Manejo y Conservación de cuencas Hidrográficas en la República de Panamá.
- Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- Resolución N°DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021. Por la cual se establece el Procedimiento para Comunicar la Ocurrencia de Incidentes y/o accidentes Ambientales al Ministerio de Ambiente.
- Ley N°14 de 18 de mayo de 2007 “Delitos Contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Ley 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal.
- Reglamentos, ordenanzas municipales y disposiciones u órdenes relativas a las obras que se ejecutan, emitidas por la autoridad competente en el ejercicio de sus cometidos específicos.
- Ley N°66 de 1946. Código Sanitario.
- Ley N° 276 de jueves 30 de diciembre de 2021. La gestión integral de residuos sólidos en la República de Panamá.

- Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021. Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la república de panamá y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Acuerdo N°1 y N°2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- Resolución N°41,039-2009 – J.D – de 26 de enero de 2009 – Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
- Decreto de Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral, por la cual se reglamenta los aspectos de seguridad industrial.
- Resolución N°505 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- Resolución N°506 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- Resolución N°124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el Control de la Contaminación Atmosféricas en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas.
- Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Capítulo VI Inflamables.
- Decreto N°160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La

circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias tóxicas que afecten el ambiente.

- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002.
- Decreto Ejecutivo N°160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo con disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
- Decreto N°255 del 18 de diciembre de 1998, sobre el mantenimiento de equipo pesado.
- Normas, Manuales y Publicaciones mencionadas en el Pliego de Cargos y Condiciones especiales.
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (edición 2002), del Ministerio de Obras Públicas.
- Especificaciones ambientales elaboradas por el MOP, del Manual de Especificaciones Ambientales, Edición de agosto de 2002.
- Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras, del M.O.P- I edición – septiembre 2009.
- Manual de Normas de ejecución Mantenimiento Rutinario y Periódico por Estándar del M.O.P- edición 2007.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El capítulo que se presenta a continuación contiene la información relacionada con la caracterización física del área (suelo, clima, topografía, agua, ruido, vibraciones y olores). Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024 que modifica al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: Giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos y bibliográficos. El nivel de detalle presentado en esta sección para cada uno de los elementos descritos es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales.

La geología de la República de Panamá es muy compleja. Muchos autores, realizaron contribuciones muy valiosas al conocimiento de la geología regional de Panamá. Diversas investigaciones geocientíficas (vulcanología, geoquímica, hidrogeología, geofísica), realizadas por el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), en los prospectos geotérmicos de Panamá, (Barú-Colorado, Chitra-Calobre, y el Valle de Antón), han contribuido a tener un mejor conocimiento de la evolución geológica de Panamá, principalmente en lo concerniente a la vulcanología.

Las rocas en el territorio de la República de Panamá varían en edad desde el Cretáceo al Reciente, e incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas. Las formaciones geológicas donde se localiza el emplazamiento del proyecto pertenecen a las formaciones de Tonosí, perteneciente al periodo Terciario.

- **Periodo Terciario:** Las secuencias marinas y continentales del Terciario se encuentran influenciadas por sedimentos volcánicos. Estos últimos se caracterizan por tener un origen continental y se encuentran cubiertos por ignimbritas, flujos ácidos, intermedios y básicos. Generalmente, las formaciones que caracterizan el terciario de Panamá contienen tobas correspondientes en su mayoría al Oligoceno y Mioceno Inferior. En menor medida también se presentan componentes tobáceos del Eoceno y Plioceno. En la región occidental de Panamá, el Terciario aflora en las pendientes norte y sur, bordeando la Cordillera Central. Hacia el

interior de la región los afloramientos terciarios se encuentran cubiertos por las rocas del volcán Barú.

5.1.1 Unidades geológicas locales

La geología de la región se describe principalmente considerando la ubicación del proyecto, y utilizando como base, el mapa geológico de Panamá, de La Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, editado por el Instituto Geográfico Nacional, Tommy Guardia a escala 1:25,000.

La formación donde se ubica el proyecto corresponde al periodo cuaternario de la siguiente formación: Tonosí. Formación Tonosí (TEO-TO): Perteneciente al periodo Terciario. Es una formación geológica volcánica perteneciente al grupo Tonosí. Se caracteriza por presentar lutitas y arenisas, en las superficies manglares, deposiciones tipo delta.

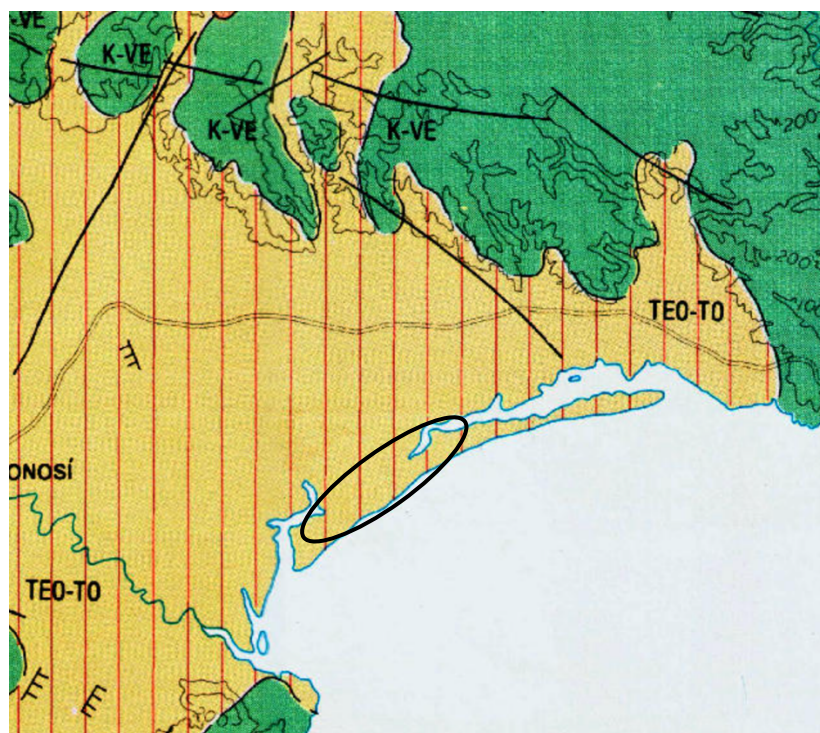


Imagen N°5.1. Formación Geológica del Proyecto

○ Ubicación del Proyecto

Fuente: Mapa Geológico de Panamá, Instituto Geográfico Nacional, Tommy Guardia a escala 1: 25,000.

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?layers=fba7da0e34e34d97bb6c79586c1fec1a>

5.1.2 Caracterización geotécnica

La caracterización geotécnica consiste en la definición de las características, naturaleza y propiedades del terreno a fin de obtener una apropiada cimentación de las estructuras que se construirán. Se aclara que el área del proyecto, consiste en áreas intervenidas antropogénicamente.

5.2 Geomorfología

Panamá está constituida por una estrecha franja cuyo territorio se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la que termina el istmo centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur (Atlas Nacional de Manejo Sostenible de la Tierra, 2021).

En la región donde se desarrollará este proyecto pertenece a Las regiones Bajas y planicies litorales (cuencas sedimentarias del terciario): Corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregulizan el paisaje estas unidades.

Las cuencas sedimentarias, desde el punto de vista de su génesis, se pueden reunir en dos grandes grupos. Las que derivan de acumulaciones en aguas poco profundas, litorales y epicontinentales que predominan en la región centrooccidental del istmo (cuencas bocatoreñas, chiricana, Central y de Tonosi) y aquellas de acumulaciones de sedimentos en aguas profundas ligadas con intensos fenómenos de subsidencia que definen a las cuencas de la región oriental (Bayano, Chucunaque, Tuira, Sambú, entre otras).

Imagen N°5.2. Mapa Geomorfológico de la República de Panamá.



○ Ubicación del Proyecto

Tectónica	Litología	Forma	Morfocronología
No aplica	No aplica	Costa baja arenosa (cordones litorales y flechas)	Holoceno

Fuente: Mapa de geomorfología de Panamá. Atlas Nacional de Manejo Sostenible de la Tierra, 2021.

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

Considerando que el proyecto a ejecutar se trata del rehabilitación de las vías, todos los trabajos a realizar no modificarán el uso de suelo designado para este espacio de terreno.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

El ecosistema costero, más conocido como costanera o litoral, son las aguas costeras, marinas, estuarinas y cercanas a las orillas de los grandes lagos y mares interiores, así como una porción de tierra cercana a la costa, donde actividades humanas y procesos naturales afectan y son afectados por lo que se da en las aguas. La extensión varía ya que sus límites no solo son determinados por características ambientales y geológicas, sino también por un concepto político y administrativo. La Isla de Cañas está situada a un lado de la ensenada de Búcaro, en la costa Pacífica de la Península de Azuero y al norte de la depresión submarina del Cañón de Azuero, el cual alcanza profundidades de más de 3,250 metros, a solo 30 kilómetros de la costa. La parte más ancha de la

Isla tiene 1,325 metros y la más angosta 175 metros. La longitud de la playa es de 13 kilómetros con arena de color gris oscuro, cuyo contenido de hierro y magnesio es alto.

5.3.2 La Descripción del uso de suelo

Los suelos identificados en el área, indican ser de terreno natural o de tierra. Los mismos se mantienen conformados.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.

Según el sistema de clasificación agrológica del suelo, el suelo en el área pertenece a la clase IV, describen como suelos Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas.

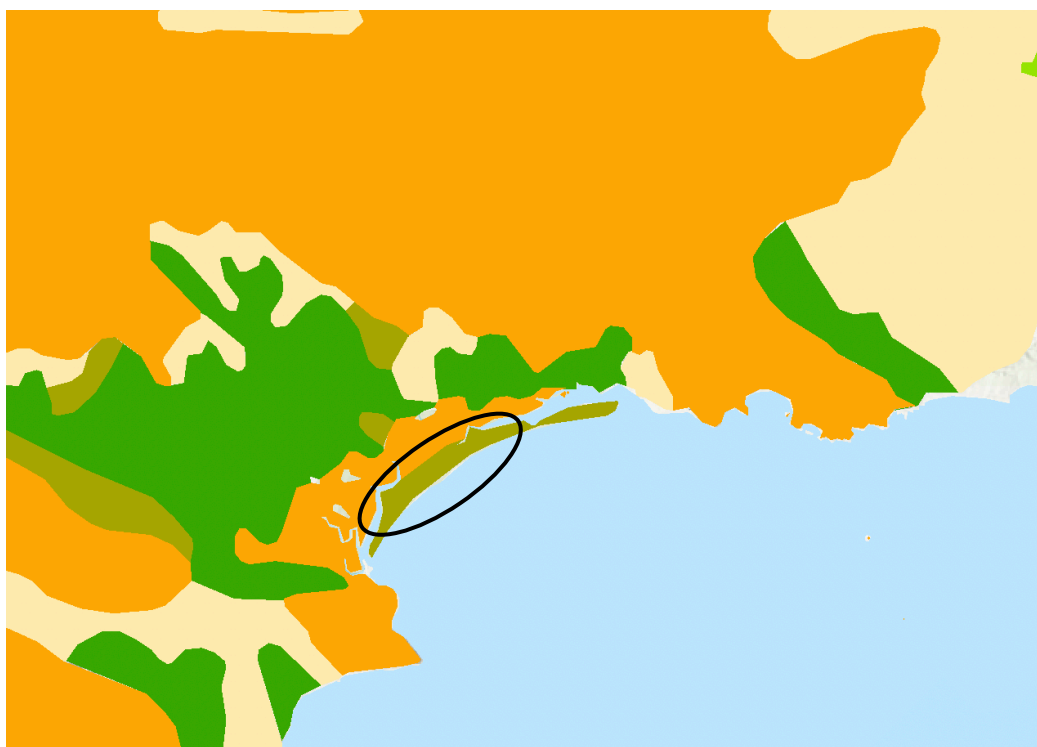


Imagen N°5.3. Mapa de capacidad agrológica del suelo



Ubicación del Proyecto

Fuente: Mapa de capacidad agrológica de Panamá, Instituto Geográfico Nacional, Tommy Guardia a escala 1:25,000.

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

El uso de actual de la tierra colindante a donde se realizará el proyecto corresponden a áreas en donde se realiza turismo y protección a la vida silvestre del área. Además, estas áreas incluyen terrenos utilizados para la agricultura de subsistencia.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

La erodabilidad del suelo es un índice que indica la vulnerabilidad o susceptibilidad a la erosión de este y que depende de las propiedades intrínsecas de cada suelo. Cuanto mayor sea la erodabilidad mayor porcentaje de erosión. Algunos suelos se erosionan con mayor facilidad que otros, aunque la cantidad de lluvia caída, la pendiente, la cobertura vegetal y las prácticas de manejo sean las mismas.

Las propiedades del suelo que influyen en la erodabilidad son:

- Las que afectan la velocidad de infiltración del agua en el suelo. Las fuerzas que producen la resistencia del suelo a la dispersión, salpicamiento y fuerzas de transporte por caudal.

Por otro lado, las causas que generan los deslizamientos son:

- Tipo de material.
- Atributos geomorfológicos (pendiente).
- Tipos de movimientos.
- Clima.
- Agua.
- Mecanismo de disparo (sismos, lluvias, actividad humana, otros.).

Deslizamiento es todo movimiento de masa diferente a erosión superficial en una ladera. Incluye términos como derrumbe o asentamiento, corrimiento, movimiento de masa, reptación, desplazamiento, hundimiento, colapso de cavernas o minas, caída de rocas, desprendimiento (lento o rápido) sobre vertientes o laderas, de masas de suelo o de rocas.

La rehabilitación de las vías se realizará sobre la servidumbre existente. Acera hacia el muelle, inicia aproximadamente a 15 m del Río Cigüa. La Vía Principal Isla Cañas termina su rodadura al final de la calle en donde se ubica el establecimiento “Cantina Rosa”, aproximadamente a 80 m del mar.

En el sitio de proyecto no se observaron indicios de erosión, las aguas producto de las lluvias, escurren sin mayor problema u obstáculo hacia el cauce de río Cigua.

A continuación en la Figura N°15, se presenta mapa de susceptibilidad de inundaciones clasificado por distrito, en el mismo se puede observar que en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto, se caracteriza por ser un área de susceptibilidad de inundaciones Moderada a Alta.

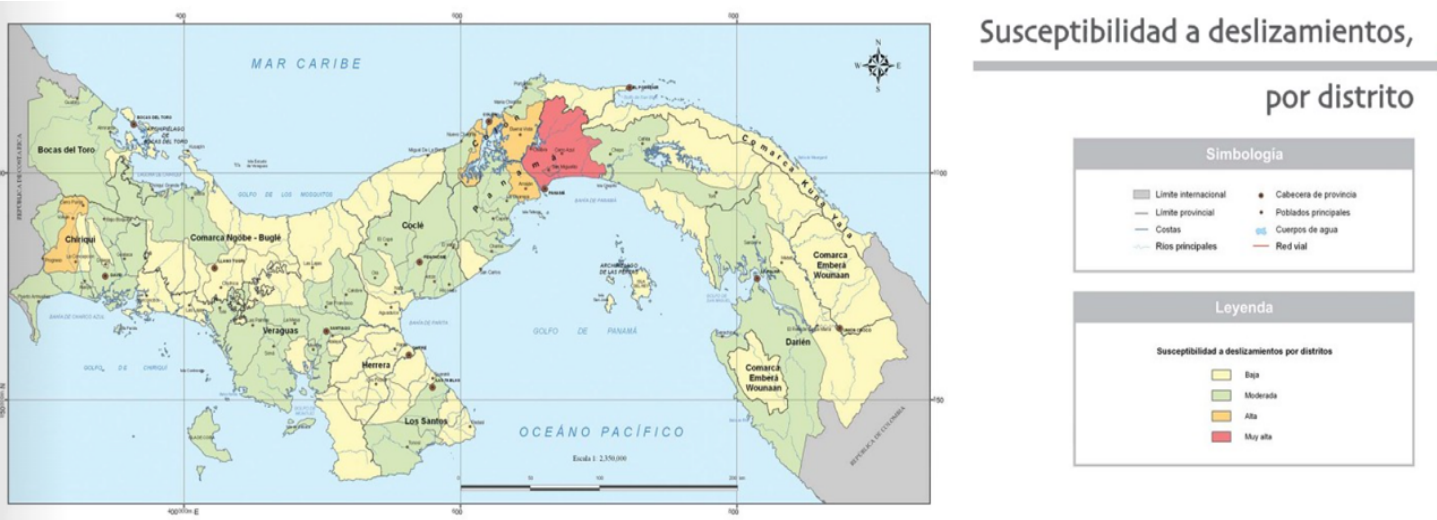


Imagen N°5.4. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos por distrito

Fuente: Atlas de Panamá, 2010.

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

Topografía Actual	Topografía esperada
La topografía del área donde será desarrollado el proyecto corresponden a superficies planas.	Se mantendrá la topografía del proyecto.

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

En el Anexo 14.9, Se presenta Mapa topográfico del proyecto en escala 1:50,000.

5.6 Hidrología

El proyecto se ubica dentro de la cuenca N°126 – Río entre Tonosí y la Villa. En esta cuenca se encuentra el distrito Guararé, Las Tablas, Los Santos, Pocrí, Pedasí, Tonosí y Macaracas.

Ubicación: Esta cuenca se localiza en la provincia de Los Santos, en la Región Hídrica del Pacífico Central, entre las coordenadas geográficas 7° 20’ y 8° 00’ de Latitud Norte y 80° 00’ y 80° 30’ de Longitud Oeste. Es reconocida como una de las diez cuencas prioritarias del país.

Extensión: Está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Oria y Caña. El área de drenaje total de la cuenca es de 2170 km² hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, que es el río Guararé, es de 45 km. El caudal mensual promedio es de 5.96 m³/s.

Caracterización física y climática: La cuenca registra una precipitación media anual de 1623 mm. La precipitación oscila entre 1000 y 2400 mm/año; se observa una disminución gradual desde el interior de la cuenca hacia el litoral. El 93 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 2.99 %, lo que indica que, anualmente, la cuenca se encuentra en equilibrio, donde la oferta alcanza a cubrir la demanda por el recurso, aunque en los meses de estiaje, se presenten algunos déficits severos, lo que la hace más vulnerable a cualquier variación. La elevación media de la cuenca es de 140 msnm y el punto más alto se encuentra en el cerro Canajagua, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 830 msnm. El clima de la cuenca es tropical de sabana, con ligeras influencias del clima tropical húmedo, pero que no es muy significativo en las áreas del Cerro Canajagua. La zona de vida predominante es el bosque seco tropical que se presenta en 65 % de la superficie.

Población: En esta cuenca se estima una población de 81 776 habitantes. Los grupos humanos que habitan en esta área son hispanos-indígenas.

Imagen N°5.5. Ubicación de la cuenca donde se encuentra el proyecto.



Ubicación del Proyecto

Fuente: Mapa Interactivo-Cuencas hidrográficas de la República de Panamá-Ministerio de Ambiente.

Río Cigua

Río El Cigua es un río que se ubica en la Provincia de Los Santos, Panamá. Se encuentra a una altitud de 5 metros sobre el nivel del mar. Sus coordenadas son 7°25'0" N y 80°19'0" W en formato DMS (grados, minutos, segundos) o 7.41667 y -80.3167 (en grados decimales). Es un cuerpo de agua corriente en movimiento a un nivel inferior en un canal en tierra.

5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Se realizaron los muestreos y análisis de dos (2) muestras simples de agua superficial, el 27 de junio de 2023, donde se analizaron parámetros de Coliformes fecales, DBO5, sólidos suspendidos y aceites y grasas. Para la muestra Muestra No. 0450-23, los sólidos suspendido se encuentran por encima del límite permitido, encunto a la Muestra No. 0451-23, todos los parámetros están dentro del límite permitido, en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. **Ver Anexo 14.10.** Muestreo y análisis de Calidad de agua superficial.

5.6.2 Estudio Hidrológico

Este punto no aplica, puesto que las actividades a desarrollar no conllevan actividades dentro de los cuerpos de agua que se encuentran cercanos a estas calles.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

En la figura N°11, se presenta imagen histórica de caudales, en donde se presenta el promedio anual del caudal y los caudales máximos, mínimos y promedios de la estación hidrológica de Ríos entre Tonosí y la Villa.

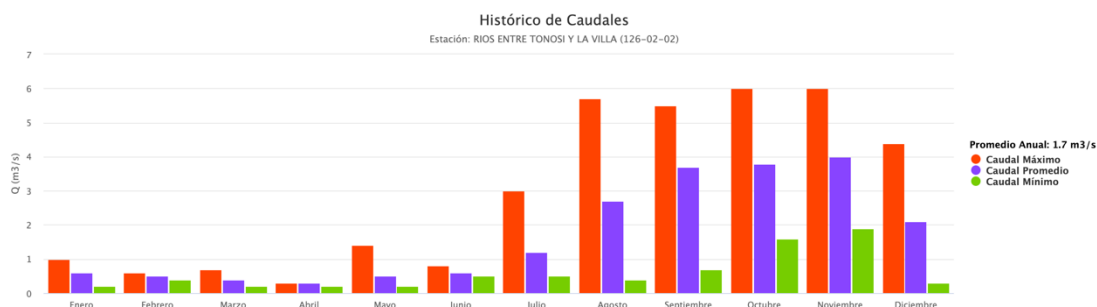


Imagen N°5.6. Caudales de Máximo, Promedio y Mínimo de la Estación Ríos entre Tonosí y La Villa

Fuente: Datos históricos de Caudales. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa>).

5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica

El proyecto no contempla la intervención de los caudales, a lo que se refiere al régimen hídrico en cuanto a cantidad y calidad de agua requerida para los ecosistemas acuáticos continentales que aseguran la sostenibilidad y funcionalidad que mantienen los servicios ecosistémicos.

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

Se presenta en el *Anexo 14.11, Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000* del área donde se desarrollará el proyecto.

5.6.3 Estudio Hidráulico

Este punto no aplica, puesto que las actividades a desarrollar no conllevan actividades dentro de los cuerpos de agua que se encuentran cercanos a estas calles. La calle a rehabilitar, Acera hacia el muelle, comienza a 15 m del Río Cigüa, cerca del Muelle de la Isla. La Vía Principal Isla Cañas termina en la entrada hacia el mar, aproximadamente a 80 m del cuerpo de agua.

5.6.4 Estudio oceanográfico

Este punto no aplica, puesto que las actividades a desarrollar no conllevan actividades dentro del mar.

5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes.

El proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica entre los Ríos Tonosí y La Villa (cuenca del río Guararé), específicamente en la desembocadura del río El Cigua. Su Cuenca alta se encuentra entre los 700 msnm, su Cuenca media se localiza entre los 300 y 700 msnm y la cuenca baja se encuentra entre 0 y 300 msnm.

Corrientes: En la costa Pacífica del país observamos dos patrones de corrientes dominantes que viajan en direcciones opuestas. En la zona del Golfo de Panamá, la Corriente de Colombia asciende por la provincia de Darién y realiza un recorrido en dirección este-oeste, atenuándose en la provincia de Los Santos (Península de Azuero). Esta corriente se desplaza a una velocidad que varía entre los 0.3 a 1.5 nudos, dependiendo de la época del año. En términos generales, se presenta con más fuerza durante la estación lluviosa.

Mareas: La costa del Pacífico de Panamá presenta una marea semi-diurna. Esta marea puede presentar de tres o cuatro períodos, es decir: dos mareas altas y una baja; dos mareas bajas y una alta; o dos mareas bajas y dos altas que transcurren en un período de 24 horas y 50 minutos aproximadamente. Dependiendo de la zona litoral, la amplitud de la marea puede alcanzar 6 o 7 metros, presentando un desfase de entre 5 y 10 minutos desde su llegada a Bahía Piñas, provincia de Darién hasta su arribo a Punta Burica, Provincia de Chiriquí. Generalmente, la altura que alcanzan dos mareas altas o bajas consecutivas es muy similar.

Oleaje: La magnitud del oleaje en la costa Pacífica de Panamá se encuentra generalmente entre cero y dos y medio metros (0 y 2.5 metros), variando principalmente debido a condiciones ambientales.

5.6.5 Estudio de batimetría

Se presenta a continuación Plano de batimetría del área donde se desarrolla el proyecto:

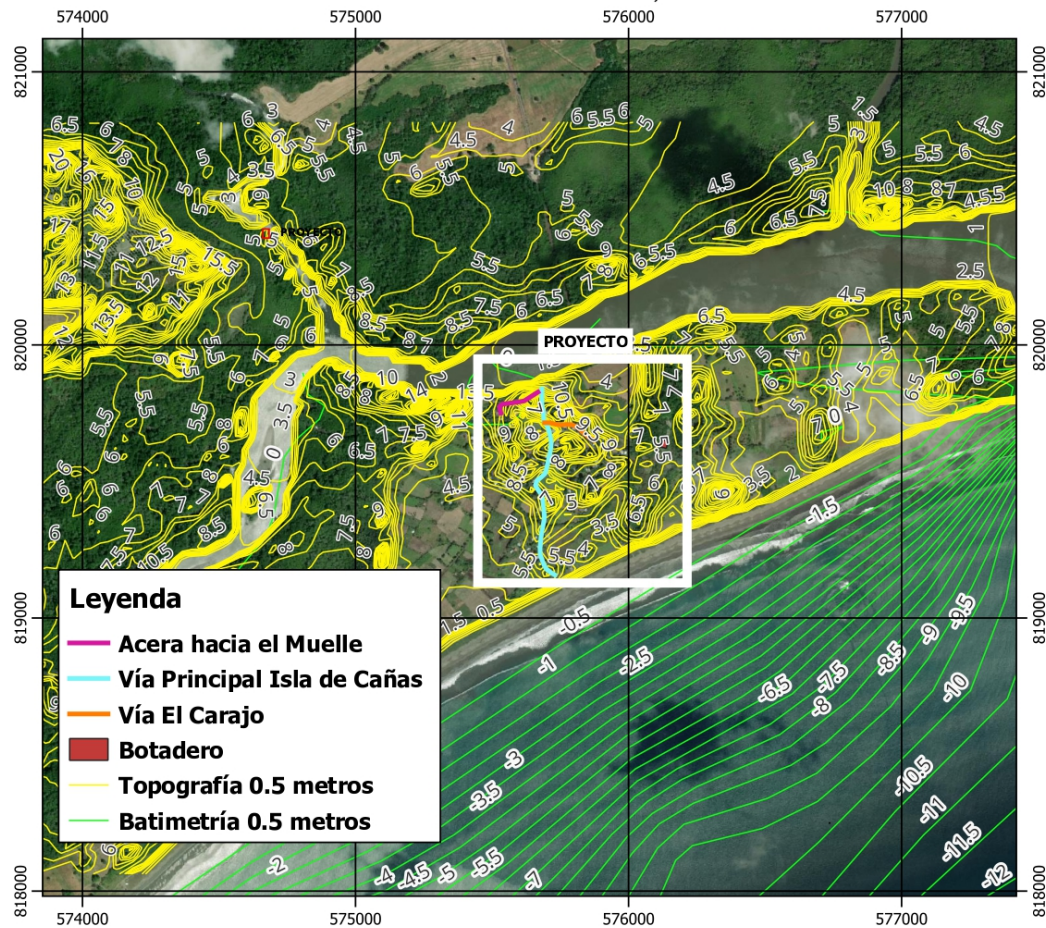


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



MAPA DE TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA A 50 CENTÍMETROS

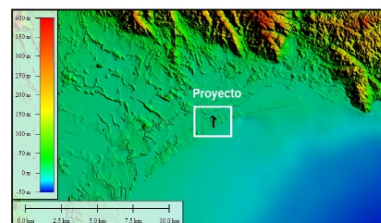
ESCALA 1:20000

0 250 500 750 1,000 m



Fuente; Hawker, Laurence, Peter Uhe, Luntadila Paulo, Jeison Sosa, James Savage, Christopher Sampson, and Jeffrey Neal. "A 30m global map of elevation with forests and buildings removed." Environmental Research Letters (2022).

MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL



Anexo 14.20. Mapa de topografía y batimetría a 50 cm, escala 1:20,000

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas

Según el mapa hidrogeológico del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), la zona donde se presenta el proyecto corresponde a los acuíferos constituidos por depósitos marinos generalmente de naturaleza clásica consecuciones ocasionadas de origen bioquímico (calizas). La granulometría predominante de estos materiales es del orden de limos y arcillas. En estas formaciones se encuentran intercaladores de basaltos y andesitas. Se puede obtener cierta producción de pozos individuales, la calidad química de las aguas es variable.

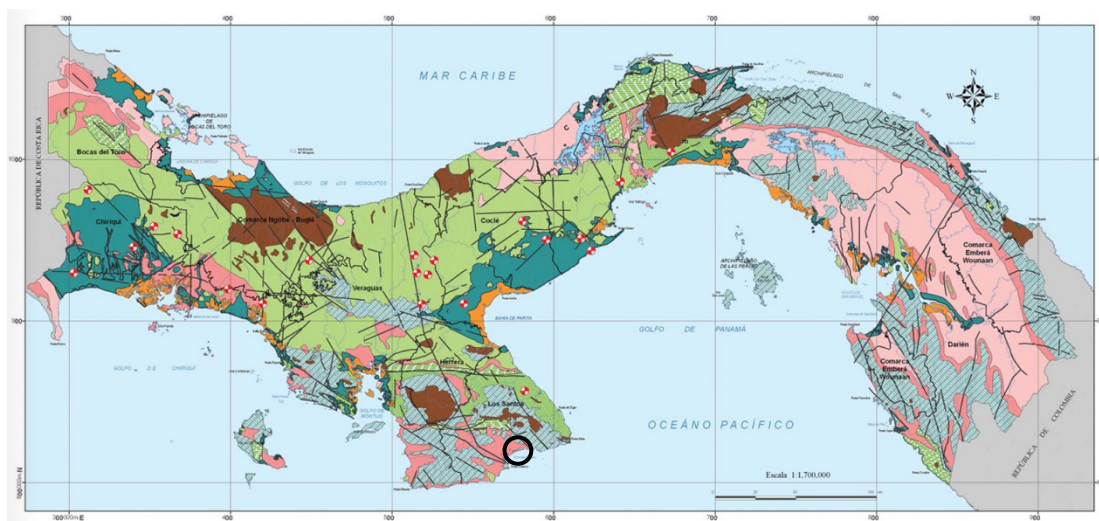


Imagen N°5.7. Mapa de categorías hidrogeológicas de Panamá



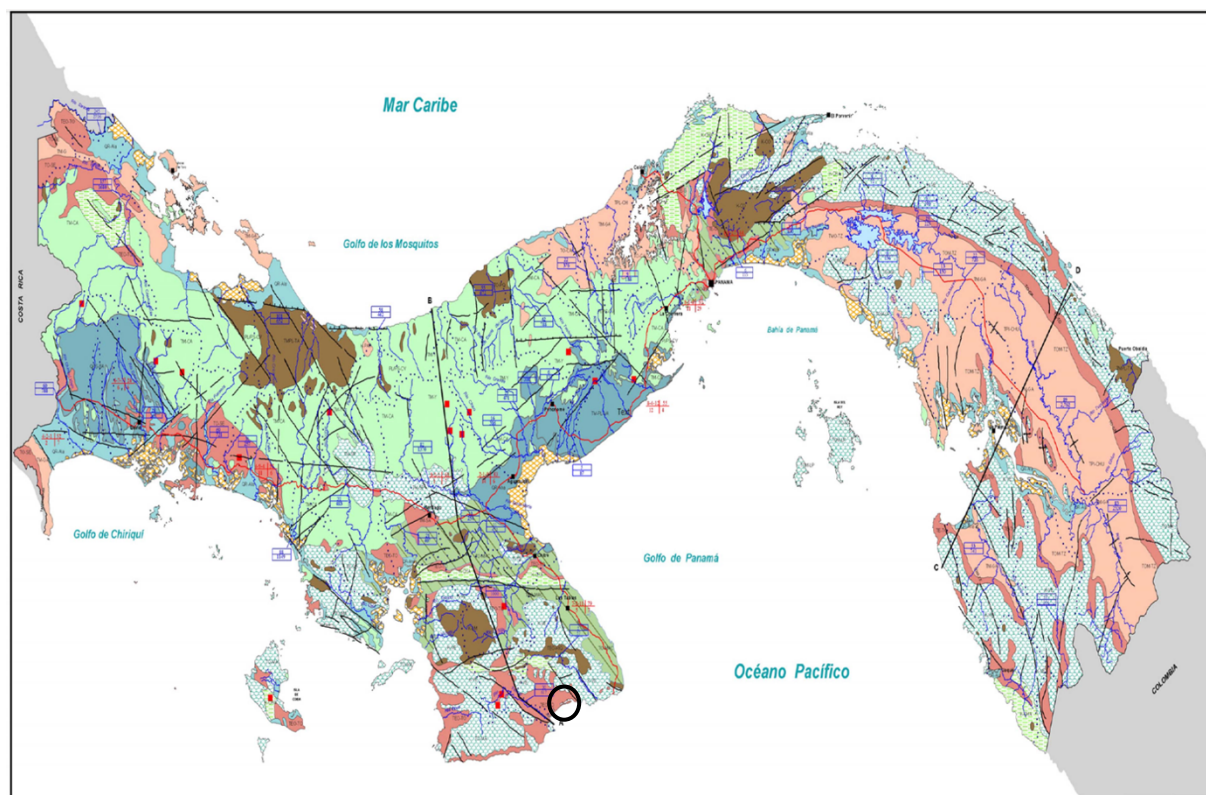
Ubicación del Proyecto

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

5.6.6.1. Identificación de acuíferos.

En el área donde se desarrollará el proyecto, según el Mapa hidrogeológico de Panamá, los acuíferos pertenecen al punto C1. Acuíferos locales continuos o discontinuos de productividad limitada ($Q=3-5 \text{ m}^3/\text{h}$).

Imagen N°5.8. Mapa hidrogeológico – tipo de acuíferos en el área del proyecto.



○ Ubicación del Proyecto

Fuente: Mapa hidrogeológico de Panamá. <https://www.imhpa.gob.pa/es/mapa-hidrogeologicopanama>

Grupos geológicos: La Boca, Panamá fase Sedimentaria, Senosri-Uscari, Tonosí, formaciones geológicas: Santiago (TM-SA), gatuncillo (TE-G). Constituidos por calizas variadas, areniscas variadas, lutitas, conglomerados, tobas, brechas, grauwas, esquistos arcillosos, diques de basalto y andesitas intercaladas.

Acuíferos constituidos por depósitos marinos generalmente de naturaleza clástica, con secciones ocasionales de origen bioquímico (calizas). La granulometría predominante de estos materiales es el orden de limos y arcillas. En estas formaciones se encuentran intercalaciones de basaltos y andesitas. Se puede obtener cierta producción en pozos individuales. La calidad química de las aguas es variable.

Tal como se mencionó previamente el proyecto a ejecutar es rehabilitación de vías en la que el área de afectación es mínima y no contempla intervención de acuíferos.

5.7 Calidad del aire

Como parte del estudio se realizó un análisis de calidad de aire en el área donde se realizará el proyecto, utilizando un Microdust Pro Casella para (PM10). Los resultados de las mediciones realizadas se muestran en el **Anexo 14.12 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10)**.

5.7.1. Ruido

Como parte del estudio se realizó un muestreo de ruido puntual, utilizando un Digital Sound Sonometer (Sonómetro), Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable. Los resultados de las mediciones realizadas se presentan en el **Anexo 14.13. Informe de Ruido Ambiental**.

5.7.2. Vibraciones

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua, haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

Como parte del estudio se realizó medición de vibraciones ambientales en el área, siguiendo la metodología ISO 4866:2010- Vibración Ambiental y comparándola con el Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales. Se utilizó un equipo llamado vibration meter/GM63B. Los resultados de las mediciones realizadas se muestran en el **Anexo 14.14. Informe de Vibración Ambiental**.

5.7.3 Olores

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

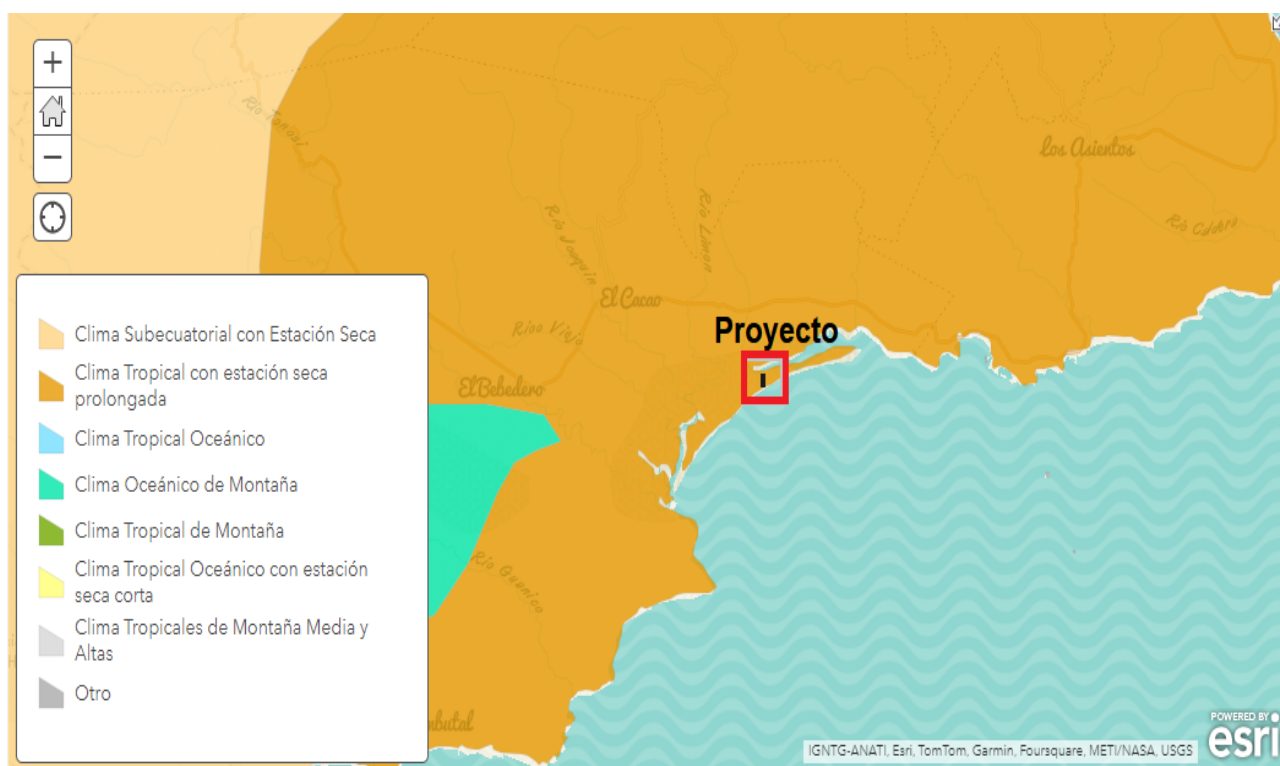
5.8 Aspectos Climáticos

A manera introductoria podríamos establecer que el clima se define por la influencia atmosférica sobre un conjunto de condiciones meteorológicas o aspectos climáticos (temperatura, humedad, presión, vientos, precipitaciones, etc.), o como se define por el Glosario del IPCC “El clima se suele definir en sentido restringido como el estado promedio del tiempo y, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo atmosférico

en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta miles o millones de años. El período de promedio habitual es de 30 años, según la definición de la Organización Meteorológica Mundial. Las magnitudes son casi siempre variables de superficie (p. ej., temperatura, precipitación o viento). En un sentido más amplio, el clima es el estado del sistema climático en términos tanto clásicos como estadísticos.”

La clasificación climática específica siendo para esta zona el Clima tropical con estación seca prolongada según la clasificación de McKay o según el régimen de lluvias la Región del Pacífico Central (CATHALAC).

Imagen N° 5.9. Climas del Área de Estudio (McKay).



Fuente: ArcGis Online/Google Earth Pro *Climas de la República de Panamá*

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

Precipitación:

En efecto para el área específica del Proyecto los datos han sido analizados en un periodo de diez (10) años (2006-2015), en la Estación Cañas Tipo (C Convencional), ubicada en la Provincia de Los Santos, Cuenca 126-015, ya que es la más próxima, aproximadamente a 6 kilómetros al

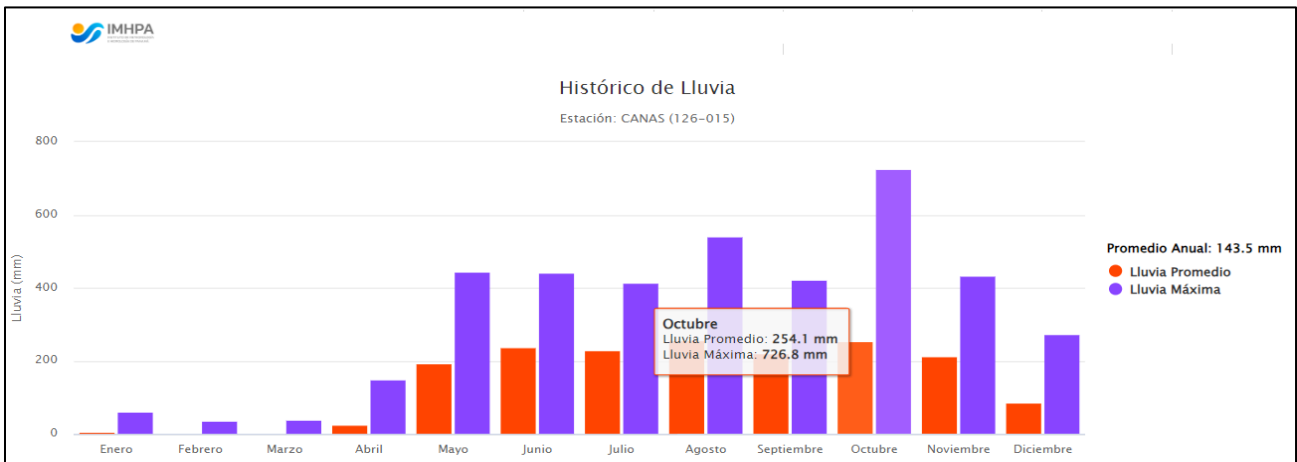
noreste del proyecto con mayor información disponible. De esta forma el promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de 1740.64 mm, con un promedio histórico anual de lluvia de 143.5 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes de octubre, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas del IMPHA y el Documento de Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.

Adicional se escogió la moderna estación Satelital Cacao (126-019) como fuentes de datos referenciales toda vez que podemos obtener datos actualizados utilizándose el último mes de muestra, que corresponde del 16 de julio al 14 de agosto del presente año 2024 para tener una referencia actualizada próxima al área de estudio al encontrarse nuestro proyecto dentro del ámbito de monitoreo de dicha estación meteorológica (9 kilómetros al noroeste).

Cuadro N° 5.1: Precipitación Pluvial Registrada en las Estaciones Meteorológicas de la República / Años 2006 -2015

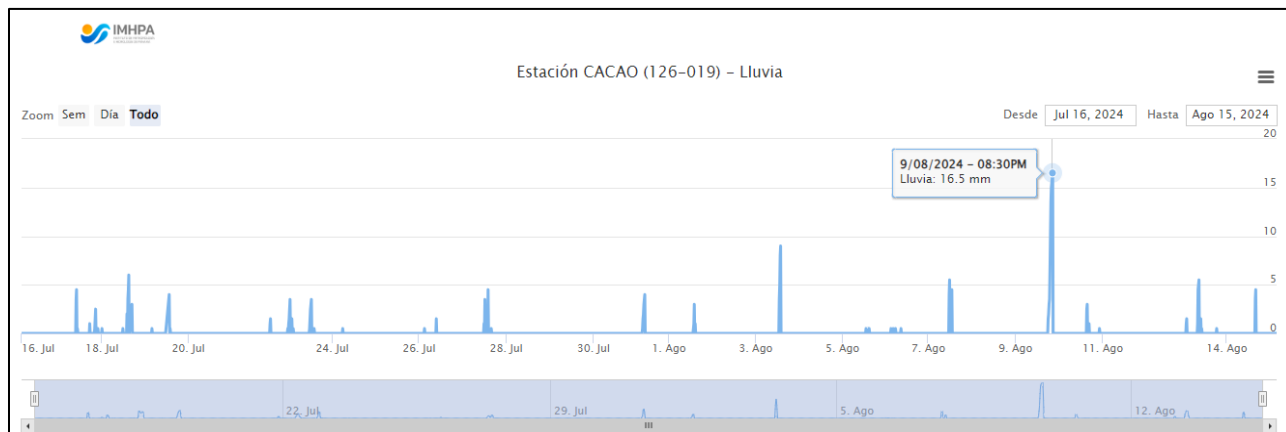
Estación: Cañas (126-015)									
Precipitación en Milímetros.									
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1,284.3	1,752.3	1,998.0	1,628.2	2,141.1	1,856.7	2,013.3	1,557.0	1,929.9	1,245.6

Fuente: <https://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P8211121-01.pdf>, actualizada el 01/febrero/2017.



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

Para la estación Satelital Cacao (126-019), en la muestra de un mes la precipitación máxima registrada corresponde a 16.5 mm el día 9 de agosto 2024.



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

Temperatura:

Dentro de las menciones sobre condiciones meteorológicas que se establecen en el informe de Ensayo de Calidad de Aire se indica lectura de temperatura de **28.1 °C** específica para el sitio del proyecto vial.

Humedad Relativa:

Dentro de las menciones sobre condiciones meteorológicas que se establecen en el informe de Ensayo de Calidad de Aire se indica lectura de Humedad relativa promedio de 84.0 % específica para el sitio del proyecto vial.

Presión Atmosférica:

Para el sitio del proyecto se puede manifestar una presión atmosférica de 1006.7 mbar para la estación Satelital Cacao (126-019), lo cual corresponde a las mediciones estándar para las cotas topográficas donde se ubica el proyecto con respecto al nivel del mar.

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

Para el desarrollo de este apartado técnico podemos indicar que se realizara en base a las siguientes referencias principales:

- Sexto informe de evaluación del IPCC: Cambio Climático 2022 (IPCC AR6).
- Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá Ministerio de Ambiente 2021.

- Curso de Cambio Climático en Estudios de Impacto Ambiental – Ministerio de Ambiente 2023.
- Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), adoptada mediante resolución N°DM-0113-2024 del 12 de junio de 2024.

Adicional de referencias secundarias o complementarias como son:

- Norma de Desempeño Ambiental y Social 4 – NDS 4 BID – Gestión del riesgo de desastres y cambio climático.
- NASA’s Applied Remote Sensing Training (ARSET) - Building Climate Risk Assessments from Local Vulnerability and Exposure 2023.
- NASA’s Applied Remote Sensing Training (ARSET) - Transforming Earth Observation (EO) Data into Building Infrastructure Data Sets for Disaster Risk Modeling 2023.

Para un mejor entendimiento con respecto al desarrollo conceptual de lo que representa el riesgo y vulnerabilidad para una zona particular, desarrollaremos los conceptos generales para poder establecer una metodología interpretativa para esta temática, siendo premisas de interés las siguientes:

- *Los riesgos derivados del clima y cambio climático surgen de la interacción entre tres componentes: amenaza (sinónimo de peligro), exposición y vulnerabilidad.*
- *El clima, con sus amenazas, incide en la exposición de personas y bienes de interés, para generar situaciones de riesgo.*

Oppenheimer et al., 2014.

De igual forma estableceremos los conceptos de **riesgo** y **vulnerabilidad** según el propio glosario técnico del IPCC¹ que corresponde a lo siguiente:

Riesgo:

“Potencial de que se produzcan consecuencias adversas por las cuales algo de valor está en peligro y en las cuales un desenlace o la magnitud del desenlace son inciertos. En el marco de la

¹ IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza.

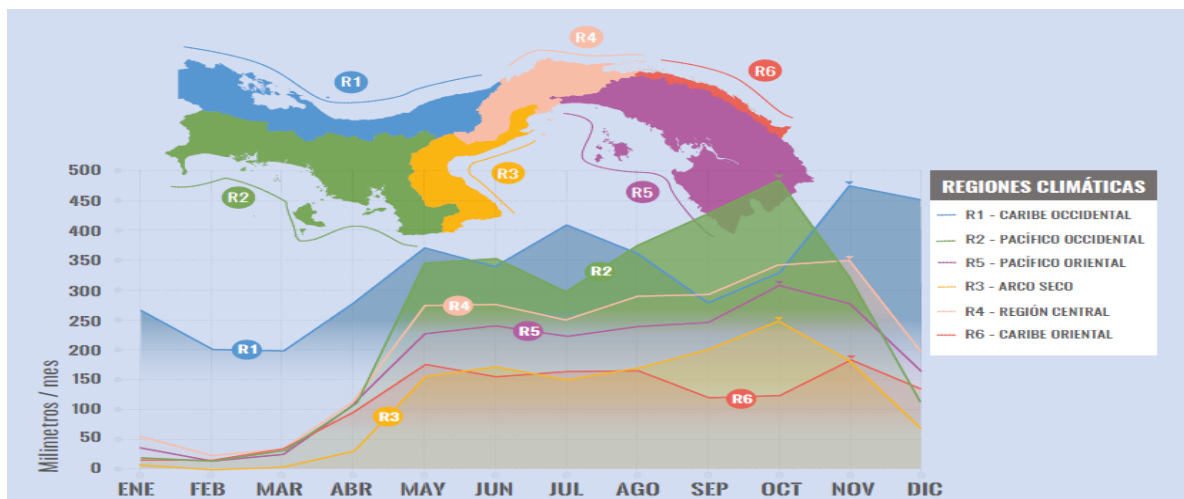
evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un peligro relacionado con el clima, o de las respuestas de adaptación o mitigación a dicho peligro, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios (incluidos los servicios ecosistémicos), y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad (del sistema afectado), la exposición a lo largo del tiempo (al peligro).”

Vulnerabilidad:

“Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.”

Como ya se manifestó previamente para el proyecto en particular el análisis se basará en su ubicación geográfica lo que nos establece la Región Climática específica considerando el régimen de lluvias en la que se desarrollarán las obras del proyecto y sus respectivas particularidades, siendo para este caso la **Región del Pacífico Central o Arco Seco (R3)**².

Imagen N° 5.12. Regiones Climáticas según régimen de precipitación



Fuente: Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático Panamá, MiAMBIENTE.

Como síntesis conceptual se puede mencionar que los estudios técnicos de vulnerabilidad y riesgo tienen el propósito de ofrecer información lo más detallada posible que permita que dentro de la

² Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático Panamá, Ministerio de Ambiente. 2019.

fase de planeación para el desarrollo de un proyecto se integren los elementos constitutivos de una adecuada gestión del riesgo climático que son justamente, mitigación, adaptación y resiliencia previa identificación de la exposición, sensibilidad, impactos y la capacidad adaptativa que finalmente nos define la vulnerabilidad de un sitio determinado y las estructuras a desarrollar, ante esto, tendremos a consideración para los modelos climáticos nacionales y algunos detalles complementarios con respecto a proyecciones regionales y/o globales, que nos darán una tendencia o las proyecciones del cambio climático según el Informe sobre los Escenarios³ de Cambio Climático futuros para la República de Panamá para el año 2050.

Cuadro N°5.2. Posibles riesgos climáticos que puedan afectar al proyecto

Grupo de Amenaza/peligro	Tipo principal	Riesgo Climático	Amenaza en Proyecto (Si o No)
Hidrometeorología	Precipitación Máx.	Inundación	Si
		Desplazamiento	No
	Precipitación Min.	Sequía	No
	Viento	Máx. ráfaga de vientos	No
	Tormenta eléctrica	Relámpagos	No
	Temperatura Máx.	IMAVE	Si
	Patrones de Nubosidad	Variación de la irradiación solar	No
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por subida del mar	Si
		Erosión Costera	Si
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamiento de tierras y/o rocas	No
		Hundimiento	Si

Fuente: Dirección de Cambio Climático, MiAMBIENTE - adaptación del consultor.

Teniendo en consideración que por la ubicación geográfica propia del proyecto el cambio climático se manifestaría a través de fenómenos extremos para esta zona como son olas de calor, sequías, erosión costera y posibles inundaciones por elevación del nivel del mar siendo los mismos los cuales incidirían directa y/o indirectamente al influir en la estabilidad física estructural de las vías de transporte a desarrollar.

³ INFORME SOBRE LOS ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA REPÚBLICA DE PANAMÁ PARA LOS PERIODOS 2030, 2050 Y 2070 CONSIDERANDO DOS VÍAS SOCIOECONÓMICAS: SSP1-2.6 Y SSP5-8.5,

Detallando un poco más lo anterior con respecto a los posibles riesgos y la “sensibilidad” podemos indicar que las *lluvias extremas* pueden inundar las carreteras y afectar a la estabilidad del pavimento de hormigón, los efectos del *incremento de las temperaturas* incluyen deformaciones y agrietamiento por aumento de fatiga del pavimento de hormigón e incluso fallos estructurales, de igual forma si bien es cierto los escenarios de ascenso del nivel del mar consultados no prevén que esta zona se inunde si podría haber efectos de *erosión costera* que incidirían sobre la zona indirecta⁴ del proyecto.

Por lo que se abordara el tema de la criticidad de una infraestructura particular, entendiéndose que como elemento de una red, esto se refiere a su relevancia dentro del sistema del que forma parte. Si un componente tiene una alta probabilidad de sufrir un incidente y su pérdida tiene repercusiones de gran alcance en el sistema, es un componente crítico, de allí que la sensibilidad y los demás elementos son de suma importancia al momento de la planificación del proyecto. Se presenta a continuación la ubicación del proyecto con respecto al mapa de sensibilidad a nivel nacional.

⁴ <https://www.panamaamerica.com.pa/aldea-global/erosion-amenaza-isla-canas-la-mas-grande-de-los-santos-1227546>

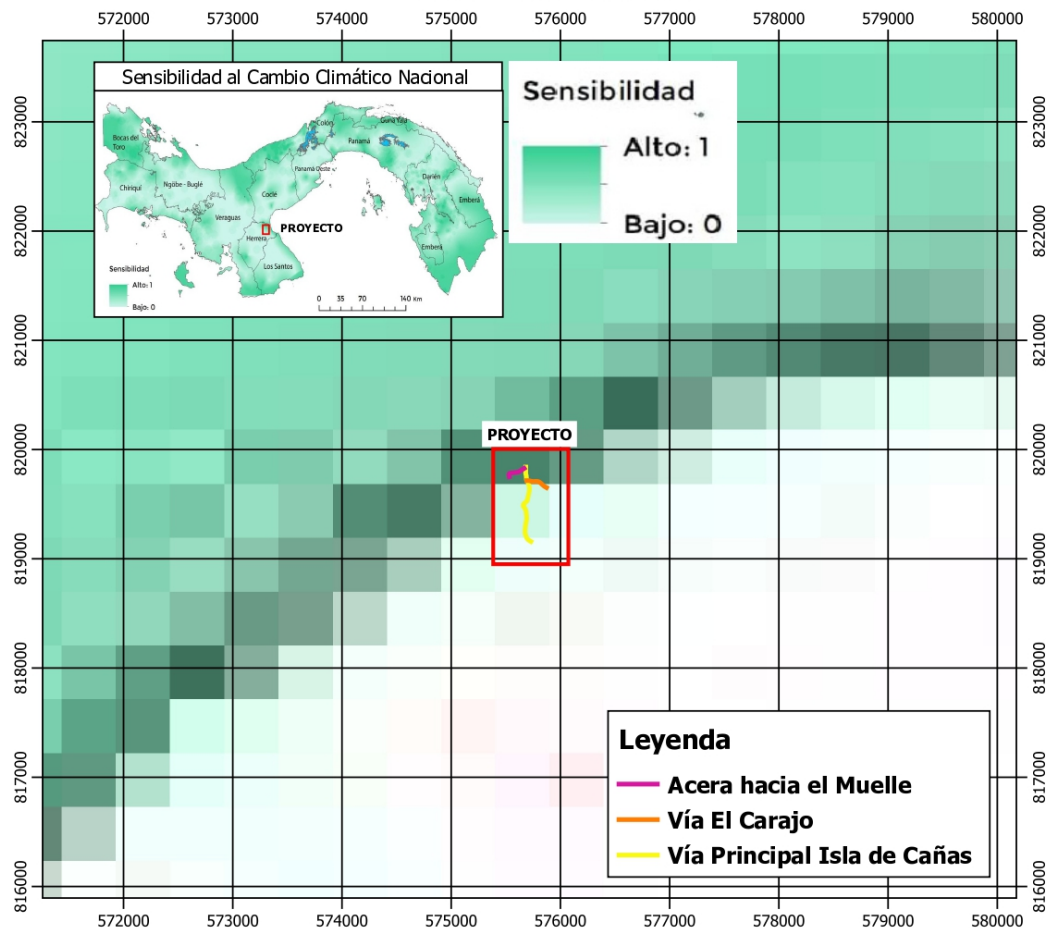


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE SENSIBILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

ESCALA 1:50000
0 1,000 2,000 3,000 m

LOCALIZACIÓN REGIONAL



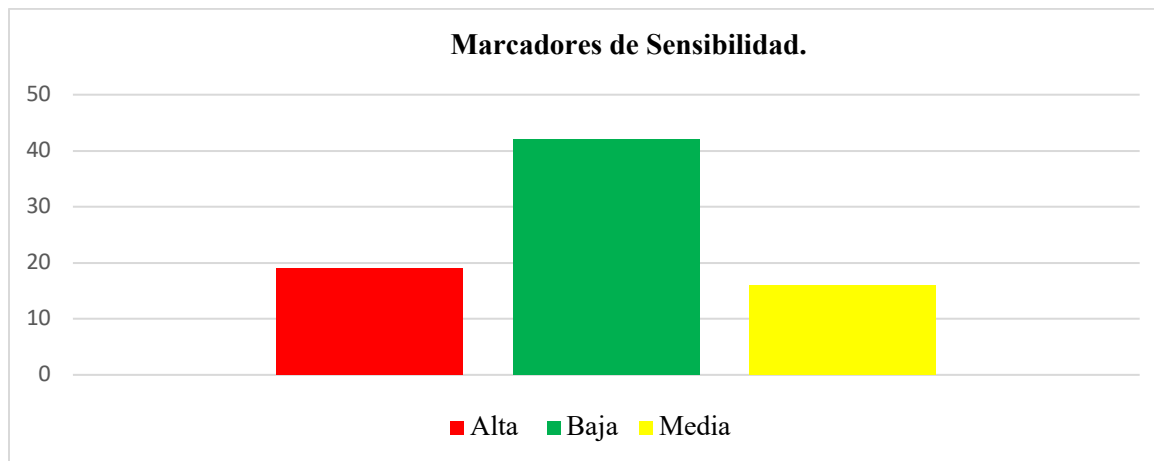
Fuente: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá - Ministerio de Ambiente, 2021.

Ver anexo 14.15 Mapa de sensibilidad al cambio climático del proyecto, escala 1:50,000.

Conexiones de Transporte	Productos / servicios	Suministro de (Agua, Energía, Otros)	Bienes de Infraestructura	Elementos de Sensibilidad
				Incremento en las temperaturas promedio
				Incremento extremo temperaturas
				Cambio en los patrones de Lluvia
				Cambios de Patrones de Nubosidad.
				Cambios extremos de lluvia
				Velocidad Promedio del Viento
				Velocidad Máximo del Viento
				Humedad
				Radiación Solar
				Aumento Relativo del Nivel del Mar
				Temperaturas Oceánicas
				Disponibilidad de Agua
				Tormentas
				Tormentas Eléctricas
				Inundaciones (costeras y fluviales)
				Erosion Costera
				Erosion del Suelo
				Incendios Forestales/IMAVE
				Calidad del Aire
Sensibilidad Climática				
Baja				
Media				
Alta				

Fuente: Adaptación del Consultor Ambiental (Y.M.) – Matriz de Sensibilidad.

Observando la anterior tabla se puede interpretar que la Sensibilidad del proyecto con respecto al cambio climático estaría en una valoración **“baja” pero con fuerte tendencia general a incremento de su grado de sensibilidad por su ubicación geográfica y la posibilidad del incremento del nivel del mar, olas de calor y erosión costera** tomando en cuenta el promedio de los elementos de sensibilidad con respecto a Conexiones, de Transporte, Productos / Servicios, Suministro de (agua, energía, otros) y Bienes de infraestructura, ya que 19 casillas (marcadores) nos establecen como sensibilidad alta, 42 como sensibilidad baja y 16 como sensibilidad media.



Por tanto, se podría establecer que la variable de peligro climático puede tener un impacto medio en los activos, procesos, servicios y suministros, siendo para el caso del proyecto en evaluación el **“aumento de temperatura máxima”, “inundación por subida del mar” y “erosión costera”** los elementos de sensibilidad de mayor relevancia.

Lo anterior, desglosando que el proyecto vial estará bajo probables efectos sobre su infraestructura y eficiencia en cuanto a conectividad vial.

Igualmente lo descrito corresponde a lo que se puede observar en el Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático específico realizado para el proyecto en evaluación donde se aprecia que se ubica en un valor **“medio”** según la escala provista por la referencia técnica del Ministerio de Ambiente según la resolución de píxeles de la imagen rasterizada de este mapa.



Fuente: índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá 2021.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

Previamente podemos indicar que “**Exposición**” se define como “La presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos medioambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente”⁵, siendo esto que por ejemplo para nuestro caso particular las vías a rehabilitar sean propensas a estar en contacto con fenómenos climáticos, como: sequías, lluvias torrenciales, ráfagas de vientos extremas, aumento de temperaturas máximas, u otras anomalías atmosféricas o hidroclimáticas, podemos considerar esto la **exposición** a las amenazas climáticas. Para el respectivo análisis de exposición se verificó la referencia orientativa indicada en la “Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), adoptada mediante resolución N°DM-0113-2024 del 12 de junio de 2024” para poder elaborar un desarrollo técnico compatible con lo solicitado en la referencia metodológica, a lo que podemos indicar que igualmente se verifica la información disponible en el módulo de Vulnerabilidad y Riesgo Climático⁶ sobre los Escenarios de Cambio Climático, el Resumen Ejecutivo Riesgo de Cambio Climático, Precipitación, Temperatura, Ascenso del Nivel del Mar, Índices de extremo climático de las variables de precipitación y temperatura para la gestión de proyectos de adaptación al cambio climático en la República de Panamá y verificándose los mapas de dichos escenarios de las versiones 2022 y 2024 y los datos geoespaciales disponibles en las capas raster provistas para tener una referencia de la integración del proyecto de rehabilitación vial con las proyecciones futuras.

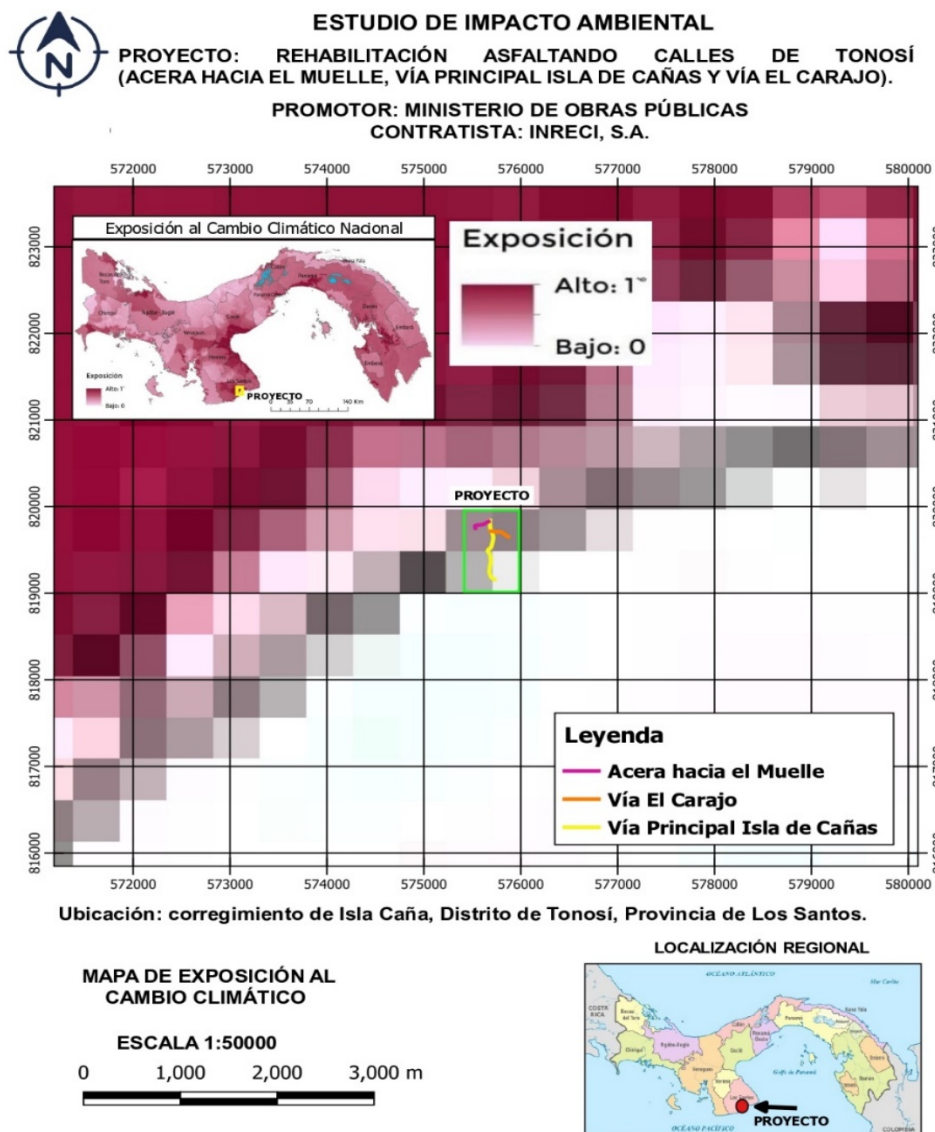
El cambio climático es un fenómeno que afectará a la gran mayoría de los aspectos de la cotidianidad, incluido obviamente el transporte del cual para la movilidad de la zona el elemento principal son las vías a rehabilitar y su conexión con el modesto sistema de transporte fluvial próximo.

⁵ IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (Ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza.

⁶ <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/modulo-vrc/>

El clima puede afectar al transporte a través de cambios bruscos o graduales. Entre los factores que puedan causar posibles alteraciones y consiguiente exposición por interacción del proyecto vial en su propia infraestructura o en su funcionamiento las modificaciones en las lluvias, la temperatura, el viento y/o el aumento del nivel del mar.

Se presenta a continuación la ubicación del proyecto con respecto al mapa de exposición a nivel nacional.



Fuente: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá - Ministerio de Ambiente, 2021.

Ver anexo 14.16 Mapa de exposición al cambio climático, escala 1:50,000.

Adicional al mapa de exposición nacional, se verificó la ubicación del proyecto con respecto a los mapas denominados DATOS-2050-PERCENTIL-50-prec-5070100, DATOS-2050-PERCENTIL-50-TEMP-MAXIMA-5070100 y DATOS-2050-PERCENTIL-50-TEMP-MINIMA-5070100_1 tal como se establece en la Guía metodológica y las interpretaciones técnicas normativas establecidas en el Resumen Ejecutivo Riesgo de Cambio Climático, Precipitación, Temperatura, Ascenso del Nivel del Mar y los mapas para los escenarios 2050, 2070 y 2100 actualizados al 2024, luego del análisis integral podemos considerar que aumentarían las lluvias y las temperaturas en los tres escenarios, lo que de igual forma se puede cotejar cuando se verifica como complemento las proyecciones que nos manifiesta el IPCC_AR6_WGII_Chapter12 igualmente nos indica que existe un aumento progresivo según el Cambio de temperatura media Proyección del modelo CMIP6, período 2081-2100, escenario SSP2 4.5. Línea de base 1986-2005 y una comparación para una serie de 30 años de la información obtenida de Climate - Days with Temp. > 32° threshold - Heat Stress (ECMWF Max daily temp) entre 1994 y 2024 se puede observar de igual forma este aumento consistente.

Como resultado el aumento de lluvias probablemente en función de frecuencia e intensidad por periodos cortos indicaría posibles variaciones de humedad y los aumentos de temperaturas máximas incidirían en la vida útil de las vías a rehabilitar y en su propia operación, de igual forma aunque el mapa de Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%) no incluye esta zona como inundable se puede considerar que la erosión costera si pudiese ser un elemento de exposición por ascenso del nivel del mar.

Valorando los datos del Mapa de **exposición** del índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá donde en su escala cromática se puede inferir un valor “alto” según la resolución de píxeles de la imagen rasterizada de este mapa.

Exposición



Fuente: índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá 2021.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

Predecir, soportar, asimilar y sobreponerse de un evento meteorológico es lograr la adaptación; al incrementarse la capacidad adaptativa de la sociedad, disminuye su vulnerabilidad lo que se traduce en el descenso de afectaciones como consecuencia de los eventos climáticos. Para realizar una valoración se procede a realizar una tabla de marcadores basada en atributos y variables adaptadas por medio de desarrollo conceptual comparado, incluyendo la revisión de información específica provincial⁷, conservación/ambiental⁸, distrital⁹, y de salud¹⁰ dentro de la literatura disponible la cual es la siguiente:

Atributos y Variables de la Capacidad Adaptativa				
Atributos	Variables	Valoración		
		Alta	Media	Baja
Acceso a recursos	Recursos naturales, recursos físicos (infraestructura, Salud, transporte - financieros, humanos).			
Participación en programas de apoyo.	Asistencia técnica y de riesgo en emergencias, Habilidad local para afrontar riesgos.			
Índice de PM	Pobreza del Corregimiento e Interdependencia con el proyecto.			
Flexibilidad	Alternativas de Disponibilidad del Recurso			
Estabilidad	Frecuencia de los cambios climáticos e Incertidumbre.			
Exposición e Impacto del Riesgo Climático	Deterioro de infraestructura y afectación a su operación vial.			

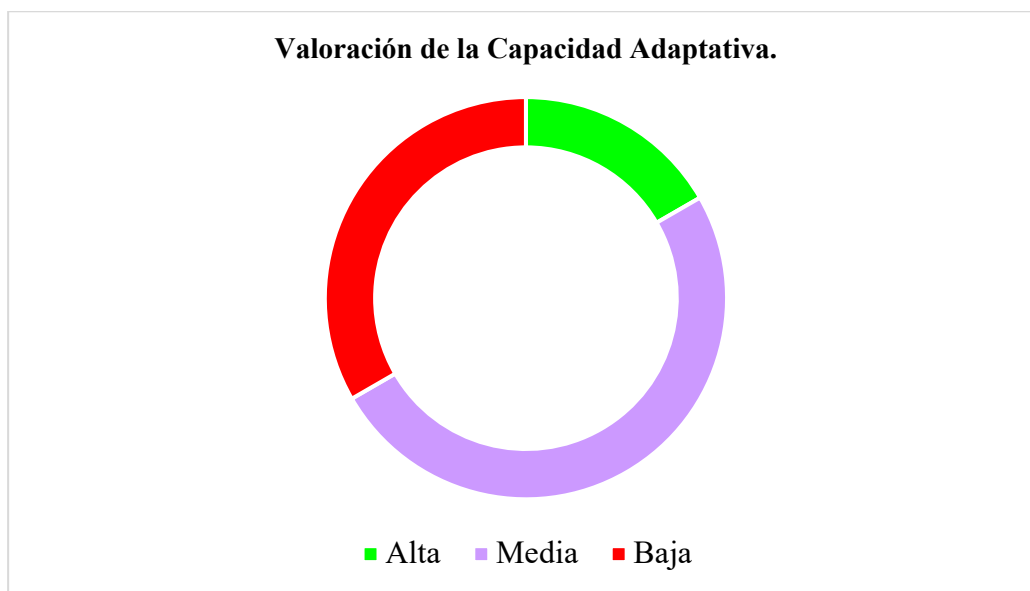
⁷ Visión 2050, Estrategia para el Desarrollo Sostenible Región de Azuero. SENACIT- CECOM-RA.

⁸ MiAMBIENTE-PNUD, 2022. Azuero Sostenible: Sistematización de un proyecto de desarrollo comunitario y protección de los recursos marino-costeros del sur de Azuero. República de Panamá, 2022.

⁹ Plan Estratégico - Vigencia 2022_ Municipio de Tonosí

¹⁰ "Vulnerabilidad al Cambio Climático en la República de Panamá y su Repercusión en la Salud" Año 2021, Ministerio de Salud.

Fuente: Adaptación propia del Consultor Ambiental (Y.M.) basada en Ruiz Mesa et al 2015 y Wehbe et al. (2005).



Como ya se ha establecido que capacidad adaptativa es: “la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad climática y los eventos extremos), moderar los daños potenciales, tomar ventaja de las oportunidades y enfrentar las consecuencias”¹¹, por tanto nuestro análisis ha determinado que la capacidad adaptativa para nuestro proyecto se pudiese catalogar como “**media**” tomando en cuenta que “**deterioro de infraestructura**” y “**acceso a recursos**” serán la principal condicional para este proyecto, pero la zona cuenta dentro de la modestia con los servicios básicos incluyendo un centro de salud.

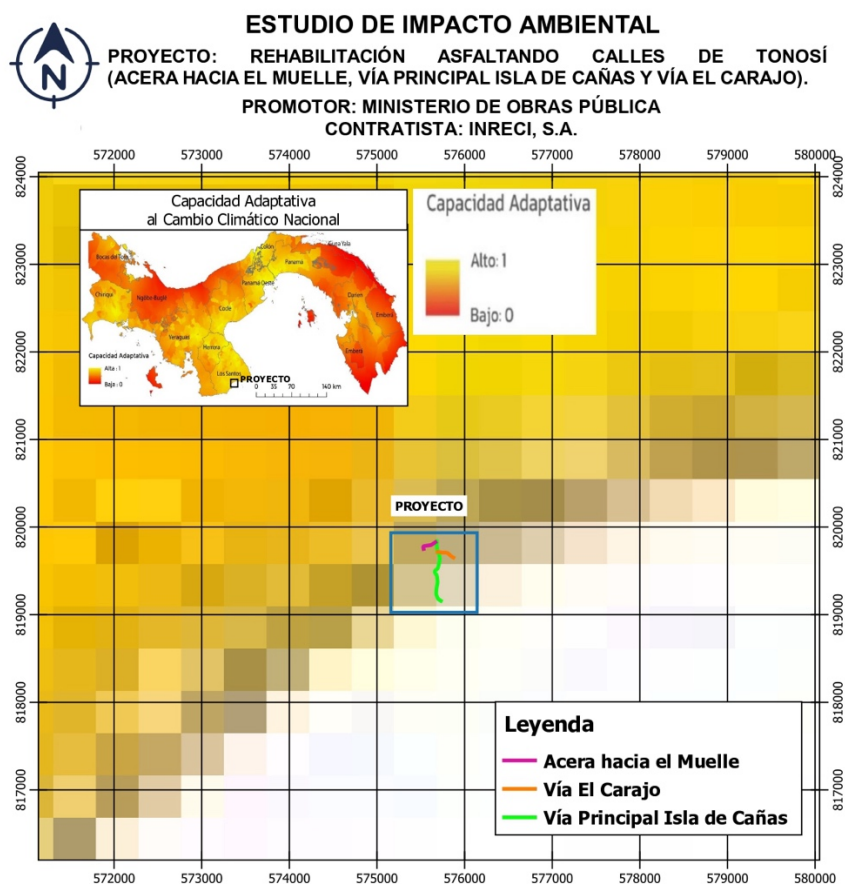
Igualmente la incidencia de pobreza multidimensional para el corregimiento de Isla de Cañas del año 2021 es 13.9 % lo cual es un valor relativamente bajo si se toma en cuenta la densidad de población, pero una mejor vía mejora la calidad de vida y el patrimonio estructural local.

Dicha valoración concuerda con lo que se manifiesta en el documento denominado “**Vulnerabilidad al Cambio Climático en la República de Panamá y su Repercusión en la**

¹¹ Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe, CEPAL 2015.

Salud¹² del Ministerio de Salud/Ministerio de Ambiente que establece que la Capacidad Adaptativa en general es “Media” para los elementos de riesgo identificados para el proyecto vial dentro del contexto regional de la provincia de Los Santos.

Se presenta a continuación la ubicación del proyecto con respecto al mapa de capacidad adaptativa a nivel nacional.



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE CAPACIDAD ADAPTATIVA AL CAMBIO CLIMÁTICO

ESCALA 1:50000
0 1,000 2,000 3,000 m

LOCALIZACIÓN REGIONAL



Fuente: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá - Ministerio de Ambiente, 2021.

Ver anexo 14.17 Mapa de capacidad adaptativa al cambio climático, escala 1:50,000.

¹² Quijada, Mario, "Vulnerabilidad al Cambio Climático en la República de Panamá y su Repercusión en la Salud" Año 2021, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, OPS.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

Refiere a la probabilidad, la estimación y la cuantificación de la magnitud y las consecuencias de los daños ambientales, sociales, económicos o culturales y/o pérdidas -humanas, de bienes, especies, prácticas culturales, sitios simbólicos y lugares de rituales, entre otras- en un lugar y tiempo determinados, resultado del desencadenamiento de una amenaza”¹³ y “Una amenaza climática se puede definir como la posibilidad, probabilidad o potencialidad que cambios o fenómenos climáticos (ascenso del nivel del mar o períodos anormalmente húmedos o lluviosos, por ejemplo) afecten por un tiempo prolongado lugares específicos, cultivos, espacios de trabajo, sitios sagrados, zonas de habitación, o el bienestar y la salud de las personas o poblaciones en sus territorios”¹⁴. Por tanto, se verifica dentro de la literatura existente lo referente a la **Taxonomía de Amenazas Climáticas**¹⁵ encontrándose que las amenazas se pueden clasificar por tipos como:

- ❖ El impacto geográfico y su escala: locales, regionales, nacionales o globales.
- ❖ La aparición: súbitas, rápidas o continuas.
- ❖ La intensidad: bajas, medias o altas.
- ❖ La permanencia: transitorias, continuas o prolongadas.
- ❖ La duración: puntuales, limitadas, largas, o irreversibles.

Y por su génesis o concepto constitutivo por grupos de amenaza como:

Fenómenos Meteorológicos	•Oleadas de calor, Tormentas, Ciclones, Tornados	Fenómenos Geofísicos	•Deslizamiento en masa (Aludes) , hundimientos.
Fenómenos Hidrometeorológicos	•Inundaciones, Variación Física Química del agua,	Fenómenos Biológicos	•Incremento de las poblaciones de insectos o crecimiento exponencial de microorganismos.
Fenómenos Climatológicos	•Escases de agua	Fenómenos Oceanicos	•Aumento del Nivel del Mar - Extension a los oceanos de los Fenomenos hidrometeorologicos.

Fuente: C40 Cities (2014): *City Hazard's Climate Taxonomy* / Adaptación del Consultor Ambiental (Y.M.).

¹³ Amenazas, Riesgos, Vulnerabilidad y Adaptación asociados al Cambio Climático, UNODC Naciones Unidas, Material de Difusión y Socialización sobre Cambio Climático. Bogotá 2008.

¹⁴ Amenazas, Riesgos, Vulnerabilidad y Adaptación asociados al Cambio Climático, UNODC Naciones Unidas, Material de Difusión y Socialización sobre Cambio Climático. Bogotá 2008.

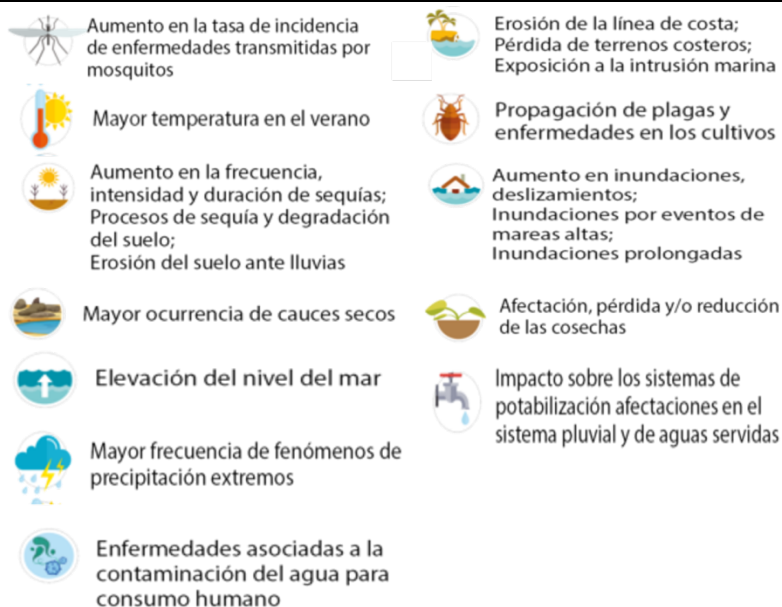
¹⁵ P. Siclari, “Amenazas de cambio climático, métricas de mitigación y adaptación en ciudades de América Latina y el Caribe”, Documentos de Proyectos(LC/TS.2020/185), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

Luego del cotejo de los taxones principales de amenazas climáticas se procedió a determinar las específicas para el proyecto tomando en cuenta su ubicación geográfica y lo previamente establecido en la tabla denominada **“Posibles riesgos climáticos que puedan afectar al proyecto”** a continuación la individualización del proyecto con respecto a la taxonomía de amenazas:



Fuente: C40 Cities (2014): City Hazard’s Climate Taxonomy / Adaptación del Consultor Ambiental (Y.M.) con respecto a la Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA).

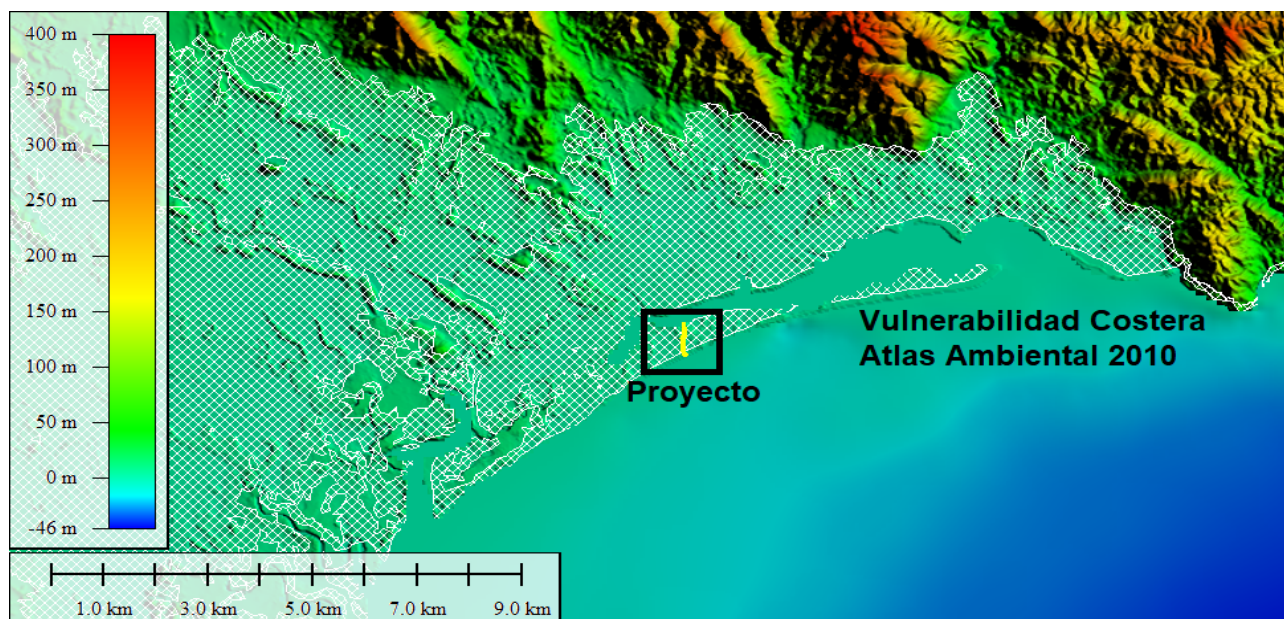
Lo anterior concuerda con algunos de los impactos identificados para la zona climatológica según el régimen de lluvias denominados **Región del Pacífico Central o “Arco Seco”**, los cuales son:



Fuente: Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático Panamá, Ministerio de Ambiente.

Se verifico el mapa (imagen TIFF) que se encuentra en SINIA del mapa “Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%), donde la zona no es impactada sin embargo al verificar datos anteriores del Atlas Ambiental de Panamá del año 2010 de ANAM se estableció que las Zonas costeras vulnerables de Panamá incluían la Zona 3 (Guararé-Pedasí), por lo que se podría considerar que el impacto por erosión costera e inundación por ascenso del nivel del mar será por lo menos hasta el año 2050 en zonas de influencia indirecta, sin embargo el riesgo de eventos puntuales esporádicos por ejemplo de mar de fondo son latentes.

Vulnerabilidad Costera (Atlas Ambiental 2010)



Fuente: ANAM 2010 sobre DEM 30 metros.

Modelo de Elevación Digital de la Zona del Proyecto



Fuente: Forest And Buildings removed Copernicus DEM V2 2023.

Se presenta a continuación la ubicación del proyecto con respecto al mapa de Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050.

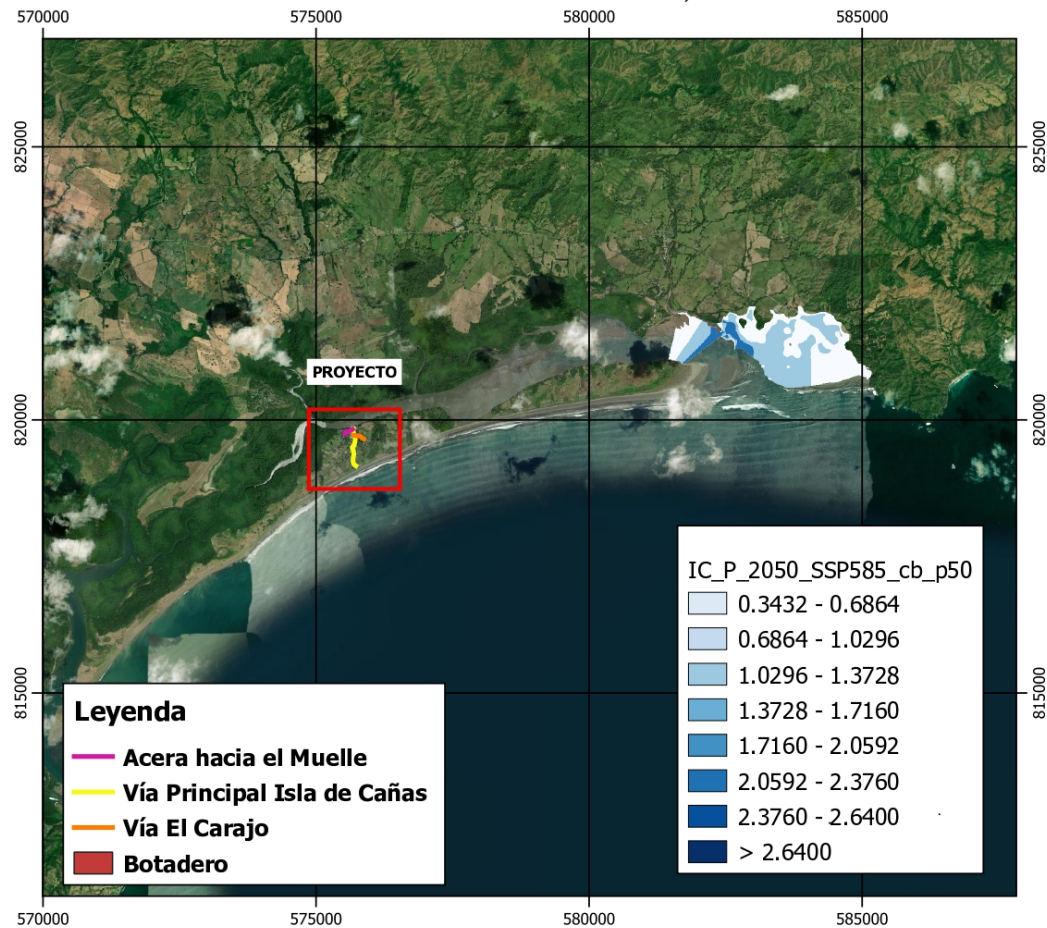


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

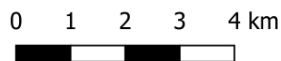
CONTRATISTA: INRECI, S.A.



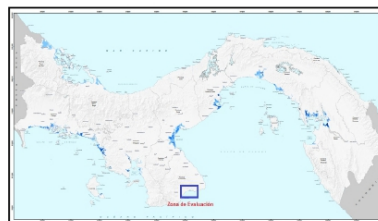
Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%)

ESCALA 1:100000



Inundación Costera Permanente 2050



Fuente: <https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/datos-abiertos-y-geoservicios>

Ver anexo 14.18 Mapa de posibilidad de inundación, escala 1:100,000.

Se presenta a continuación la ubicación del proyecto con respecto a topografía y batimetría a 0.50 metros.

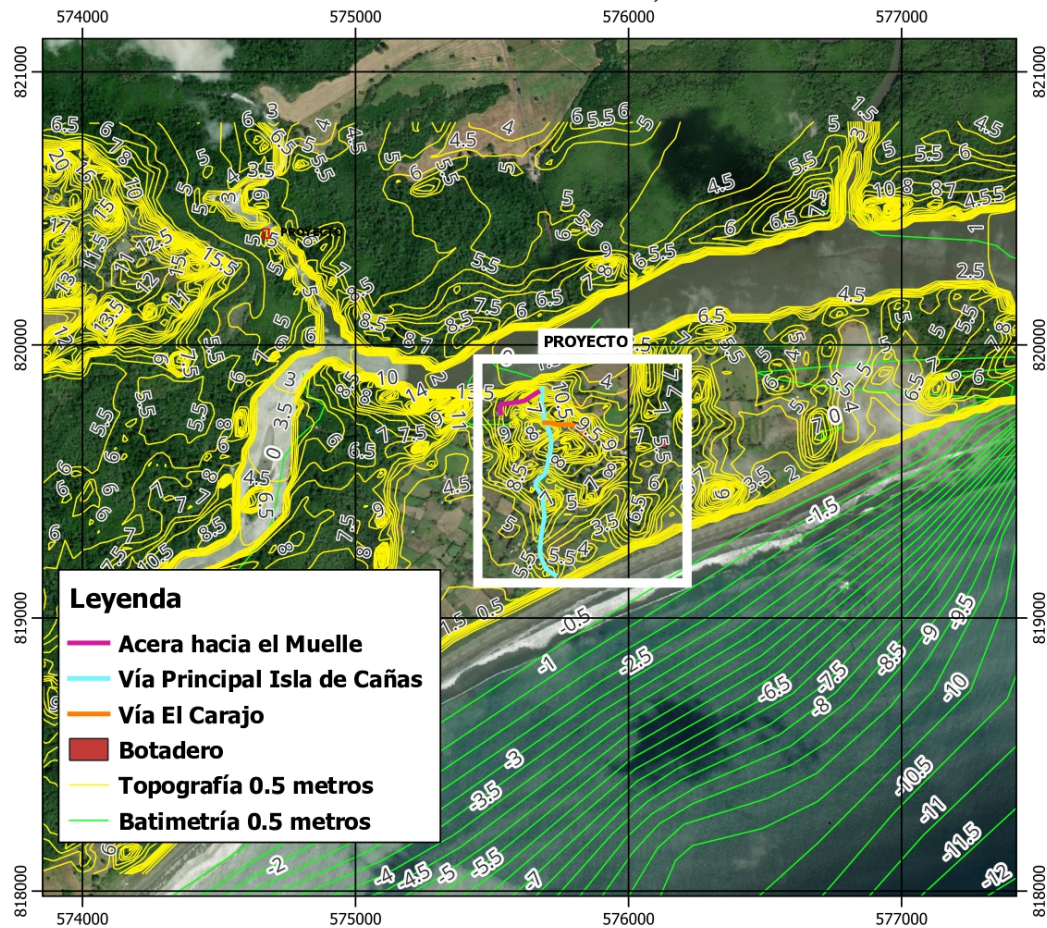


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA A 50 CENTÍMETROS

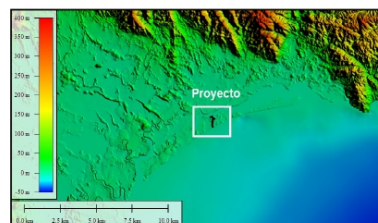
ESCALA 1:20000

0 250 500 750 1,000 m

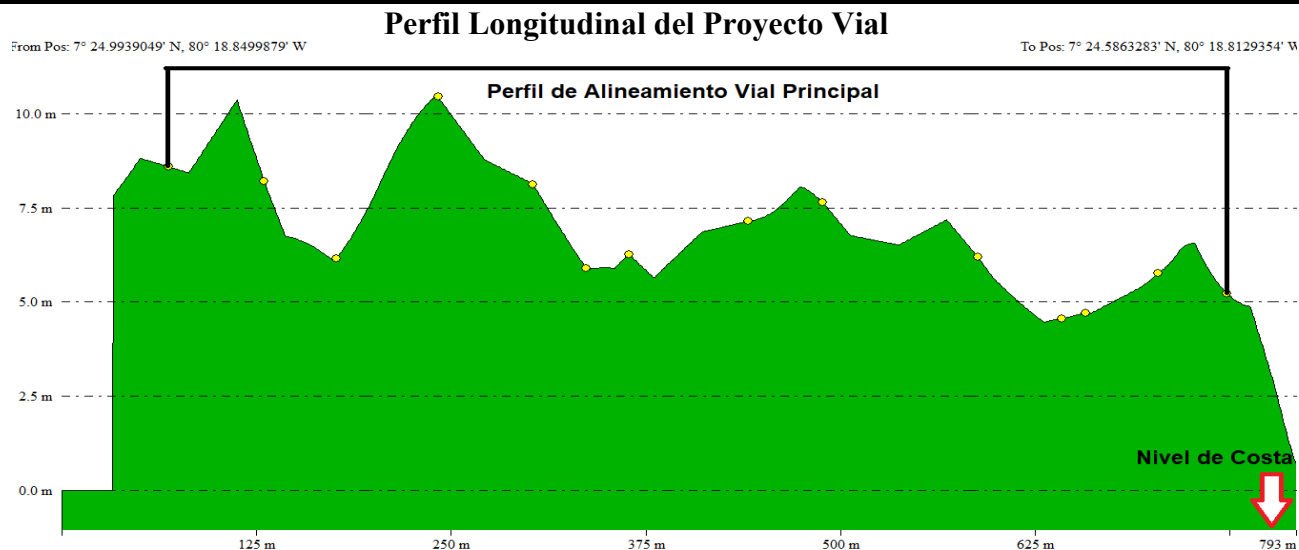


Fuente: Hawker, Laurence, Peter Uhe, Luntadila Paulo, Jeison Sosa, James Savage, Christopher Sampson, and Jeffrey Neal. "A 30m global map of elevation with forests and buildings removed." Environmental Research Letters (2022).

MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL



Anexo 14.20 Mapa de topografía y batimetría a 50 cm, escala 1:20,000



Fuente: Forest And Buildings removed Copernicus DEM V2 2023.

Luego de lo expuesto y estimado en los anteriores puntos de sensibilidad, exposición, capacidad adaptativa y criticidad podemos indicar que efectivamente las amenazas climáticas detectadas para el proyecto son:

- **Inundación:** Excesiva Humedad-Daños en el pavimento.
- **Oleadas de Calor –Tormentas:** Daños en el pavimento (Expansión / contracción del pavimento de hormigón que genera fatiga del material).
- **Aumento del Nivel del Mar:** Erosion Costera en área de influencia indirecta.

Luego del análisis técnico conceptual anterior podemos concluir que la rehabilitación de los tramos viales propuestos si bien son susceptibles al cambio climático, representan por si mismos parte de la infraestructura resiliente a la zona toda vez que la pérdida de servicios esenciales debido a una falla del sistema puede vincularse con la conectividad y capacidad de tránsito que la infraestructura deja de ofrecer una vez ocurrida la falla. Por lo tanto, estos dos indicadores de funcionalidad (accesibilidad y tráfico horario) constituyen parte de la propia capacidad adaptativa regional del núcleo urbano de Isla Cañas, siendo esta temática un elemento de resiliencia estructural estratégica para los poblados que quieren disminuir su vulnerabilidad ante el cambio climático como ya ha sido empezado a documentar en varias publicaciones consultadas especializadas sobre esta temática que nos establecen de forma reiterativa que *“La variabilidad y cambio climáticos tiene consecuencias significativas en las infraestructuras viarias. Debido a la duración de la vida útil de las carreteras, que puede superar los 50 años, aquéllas no sólo son*

sensibles al clima en el momento de su construcción, sino también a las variaciones del clima décadas después. Para aumentar la resiliencia de las carreteras de nueva construcción y de la red vial ya en servicio debería gestionarse adecuadamente el impacto que el clima puede producir en ellas a lo largo de su vida útil."¹⁶

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

Para el análisis de vulnerabilidad podemos iniciar con el concepto de que “La vulnerabilidad de una población o sistema frente a los cambios climáticos se refiere al grado en que un sistema o asentamiento está expuesto a alguna amenaza climática y a la capacidad que tienen para manejar los daños (riesgos), sin que les afecte; es decir, los mecanismos de adaptación frente a los cambios climáticos. Esta capacidad está relacionada con la manera cómo la población o el sistema son afectados, y con el tiempo de afectación. Para saber la capacidad que éstos tienen de manejar los cambios, es necesario conocer la sensibilidad a los mismos; es decir, saber los efectos de las condiciones climáticas (sobre la población o el sistema) y cómo éstos responderán a los cambios (susceptibilidad) o sea su capacidad de adaptación. De esta manera, la vulnerabilidad está intrínsecamente relacionada con la amenaza a la que se está expuesto, y a la sensibilidad y capacidad de adaptación de quienes están expuestos”¹⁷

Por tanto, luego de establecer lo referente a Sensibilidad, Exposición, Capacidad Adaptativa, Riesgos y Amenazas podemos estimar la vulnerabilidad del proyecto con la siguiente matriz:

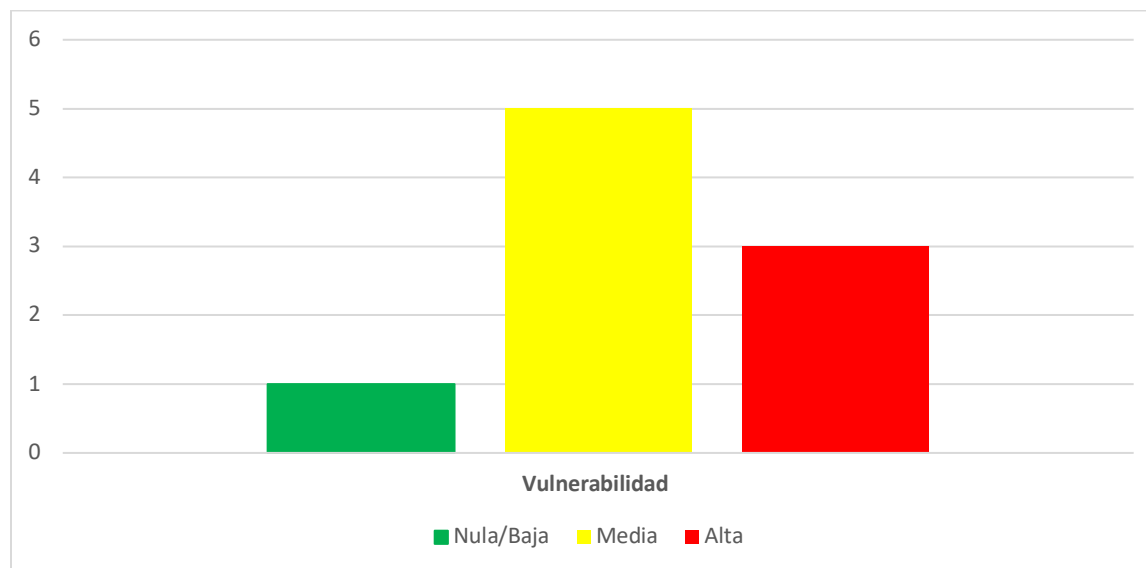
Sensibilidad		Exposición		
		Baja	Media	Alta
	Baja			
	Media		Ascenso del Nivel del Mar/Erosion Costera	Tormenta
	Alta		Inundación	Temperatura

¹⁶ GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS CARRETERAS AL CLIMA Depósito legal: DC2018001316 ISBN: 978-980-422-097-5 Editor: CAF

¹⁷ Amenazas, Riesgos, Vulnerabilidad y Adaptación asociados al Cambio Climático, UNODC Naciones Unidas, Material de Difusión y Socialización sobre Cambio Climático. Bogotá 2008.

	Nivel de Vulnerabilidad			
	Nula/Baja			
	Media			
	Alta			

Lo que podemos graficar tomado en cuenta los marcadores por categoría y riesgos identificados.



Fuente: Adaptación del Consultor Ambiental (Y.M.)

Lo que corresponde a una vulnerabilidad “**media**” con tendencia a “**alta**” lo que podemos cotejar y concuerda con el mapa de vulnerabilidad al cambio climático de Panamá que se establece como “**alta**”.

Ante lo cual podemos concluir que tendencia climática de la zona se orienta hacia las variaciones de la precipitación, aumento de las temperaturas lo que eventualmente puede generar un clima más seco alternados con otros periodos con mayor humedad por tormentas intensas pero de corta duración y adicional se suma la volatilidad en la temperatura lo que conlleva un clima más cálido o que para nuestro caso particular como ya se ha manifestado incidirá en la estabilidad estructural a largo plazo de la vía, adicional del incremento del nivel del océano pacifico con la consiguiente erosión costera que incide dentro del área de influencia indirecta del proyecto.

Se presenta a continuación la ubicación del proyecto con respecto al mapa de vulnerabilidad a nivel nacional.

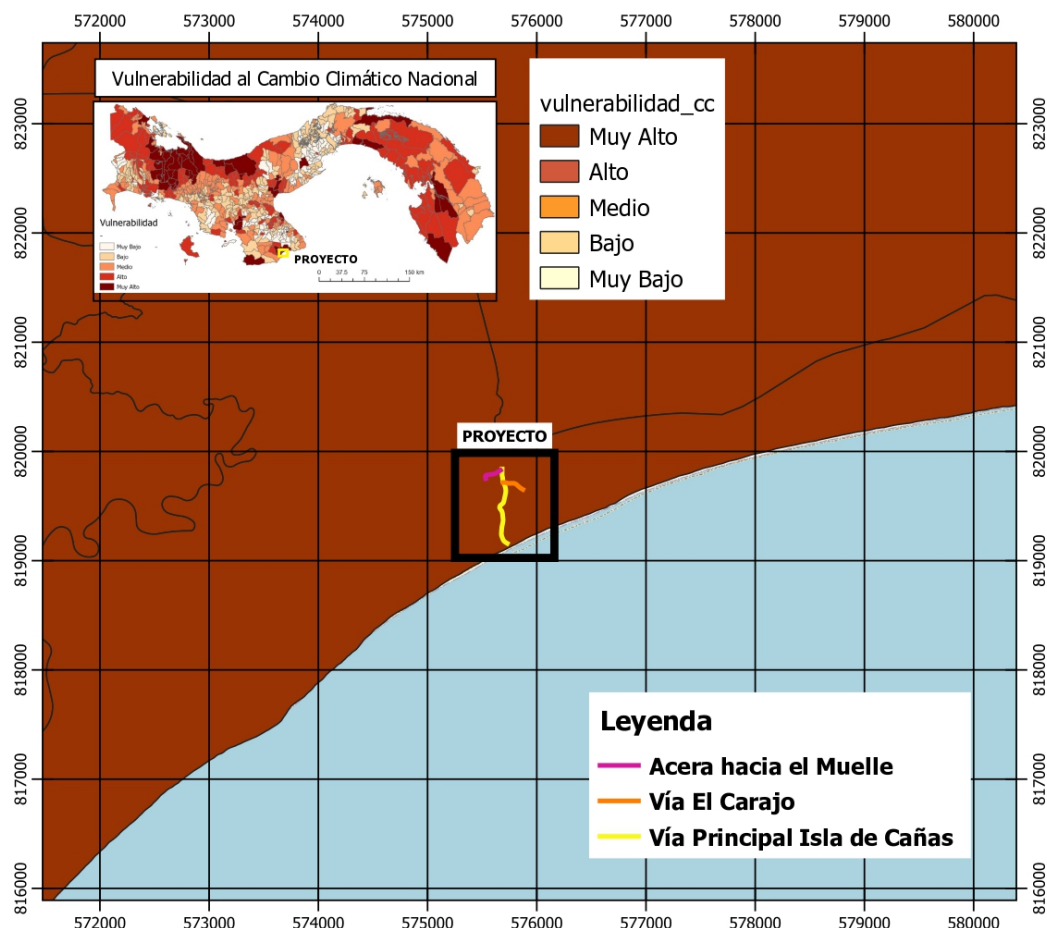


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

ESCALA 1:50000

0 1,000 2,000 3,000 m



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Fuente: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá - Ministerio de Ambiente, 2021.

Ver anexo 14.19 Mapa de vulnerabilidad al cambio climático, escala 1:50,000.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En esta sección se busca describir el estado de los componentes de los recursos de flora existentes en el área del proyecto; que pudiesen ser afectados de manera directa o indirectamente por el desarrollo de este.

A continuación, se describe el ambiente biológico del área del proyecto especificando sus componentes de flora, fauna y ecosistemas:

6.1 Características de la Flora

El refugio de vida silvestre Isla Cañas es un Parque Nacional terrestre y marino de gran importancia ecológica. Allí se encuentran manglares que representan ecosistemas frágiles estén o no en un área protegida. Su costa está conformada principalmente por manglares, entre ellos el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle negro (*Avicenia nitida*) y otros; cabe señalar que para la ejecución del proyecto no será necesario intervenir estas especies.

Durante el recorrido de las calles a rehabilitar, se observa gran variedad de plantas ornamentales, algunos árboles frutales y maderables. La vegetación natural poco a poco se observa que es talada, para fines agrícolas.



Fotografía N°1. Terrenos utilizados para la agricultura

Fuente: Levantamiento de campo. Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

Vía Principal Isla De Cañas: en la alineación del tramo de Isla Cañas, la vegetación árboles es escasa, siendo mango la más relevante.



Fotografía N°2 y N°3. Vegetación de vía principal Isla Cañas

Fuente: Levantamiento de campo. Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

Acera Hacia El Muelle (Cañas): Se observan en el entorno ecosistemas frágiles de mangle, pero los mismos no serán intervenidos.



Fotografía N°4 y N°5. Vegetación hacia el Muelle

Fuente: Levantamiento de campo. Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

Vía El Carajo: se caracteriza por poca vegetación, las más representativas son especies ornamentales y pastos naturales.



Fotografía N°6 y N°7. Especies ornamentales en vía el Carajo

Fuente: Levantamiento de campo. Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

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

Características de la vegetación y sus estratos:

La zonificación de vegetación natural según Holdridge. En este sistema (Zonas de Vida), las condiciones de clima, combinadas con las condiciones topográficas, se reflejan en el paisaje a través de la vegetación. Podemos estratificar que la flora de la isla pertenece al tipo Bosque Húmedo Tropical, en vista de su gran extensión dentro del país y la variedad de su geología, relieve y las condiciones atmosféricas encontradas, se dan muchas asociaciones distintas dentro de esta zona de vida.

Tabla N°6.1. Estratificación de la vegetación encontrada en la alineación de la vía

Estrato Superior (arbóreo) Predominantemente compuesto por árboles en estado adulto de bosques secundarios, con una mayor proporción del área basal concentrada en clases diamétricas mayores o igual a 20 cm.	Guásimo (<i>Guazuma ulmifolia</i>), Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>), Mango (<i>Mangifera indica</i>), Calabazo (<i>Crescentia cujete</i>), Neen (<i>Azadirachta indica</i>), Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i>), Corotú (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>), Almendra (<i>Prunus dulcis</i>).
Estrato intermedio (arbustivos):	Laureño (<i>Senna reticulata</i>), naranja (<i>Citrus sinensis</i>), limón (<i>Citrus limon</i>), guaba (<i>Inga edulis</i>), ciruela (<i>Spondias purpurea</i>), Veranera (<i>Bougainvillea spectabilis</i>), Campanilla Amarilla (<i>Allamanda cathartica</i>),

En el estrato arbustivo se contemplan arbustos y rastrojo en la que su altura no sobrepasa los 5m aproximadamente.	Guásimo (<i>Guazuma ulmifolia</i>), croto (<i>Codiaeum variegatum</i>), papo (<i>Hibiscus rosa-simensis</i>), almedro (<i>Terminalia catappa</i>), noni (<i>Morinda citrifolia</i>), estaca de bala (<i>Gliricidia sepium</i>), pino hindú (<i>Polyalthia longifolia</i>), Guayacan (<i>Tabebuia guayacan</i>).
Estrato inferior (sotobosque, especies rastreras): Está compuesto por especies de tipo espinoso, caducifolias, pastos, bejuco de monte, y las enredaderas no tienen gran valor comercial .	Escobilla (<i>Scoparia dulcis</i>), Verbena (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>), Balsamina (<i>Impatiens balsamina</i>), vetiver (<i>Chrysopogon zizanioides</i>).

Fuente: Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

- Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas o en Peligro de Extinción:**

Se identificaron especies exóticas y protegidas, con base a la Resolución DM-0657-2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)⁵ y CITES⁶.

Se identificaron especies exóticas como el mango (*Mangifera indica*).

Se identificó especie vulnerable, en el tramo de aceras hacia el Muelle Cañas, tres árboles jóvenes de guayacán (*Tabebuia guayacan*).

Antes de la actividad de limpieza (poda y tala de vegetación) de los caminos a rehabilitar, el Promotor debe solicitar la inspección de funcionarios de Miambiente en la dirección regional de Los Santos para la emisión de la Resolución de Tala y el pago correspondiente y así cumplir con la normativa existentes.

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

Metodología utilizada para el inventario forestal

La metodología para realizar el presente inventario fue necesario utilizar el método al 100% para poder identificar las diferentes especies y cuantificar el número de las especies con diámetros mayores a 20 cm seleccionado que arboles aplican para tala y cuales para poda.

Especie arbórea que presenta raíces expuestas en demasiadas cavidades, grietas, inclinación del tronco hacia una infraestructura, dentro de servidumbre vial especies que obstruyan drenajes (cunetas pavimentadas o drenajes naturales), alguna fitopatología en la madera, estén cerca de cables eléctricos, o que se encuentren moribundo. También se consideran a todos aquellos árboles que representen un riesgo a los habitantes y sea necesario su retiro.

Los parámetros medidos en este inventario fueron:

Identificación de la especie, Diámetro a la altura del pecho, Altura Total, número de árboles, localización general de la especie dentro de la servidumbre

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

Cinta, Libreta, GPS, Cámara digital, Pintura (Aerosol).

Para el cálculo del volumen de madera en metros cúbicos, se utilizó la fórmula de:

$$V = \pi/4 \times Dap^2 \times H \times F$$

Dónde:

$$\pi/4 = 3.1416$$

Dap² = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado

H= Altura comercial en metros.

F= Factor de forma (0.60 árboles con fuste aprovechable) (0.45 árboles no aprovechables). El valor de factor forma RESOLUCIÓN N° AG -0168-2007, artículo 1.

RESULTADO DEL INVENTARIO FORESTAL

Los resultados son presentados por camino, para facilitar los trabajos de inspección técnica por parte de las autoridades competentes, identificando la actividad a realizar de los árboles que se encuentran en el área del proyecto a intervenir.

En el siguiente cuadro se presenta los resultados de campo:

Resumen del inventario: Se presentan 1 tala por cada tramo a rehabilitar, en anexo se presentan imágenes fotográficas de los árboles enfermos.

Tabla N°6.2. Inventario Forestal - Vía Principal Isla de Cañas

N°	Nombre común	Nombre científico	Estación	Lado	Poda (P) / Tala (T)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)	DAP	Volumen	observación
1	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+050	Derecho	P	0	0	0	0	
2	Corotú		0+490	Izquierdo	T	0	0	0	0	Enfermo, representa riesgo caída, al realizar el proyecto sus raíces sean golpeadas y puede provocar caída. De no tener afectación se mantendrá el árbol.
3	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+508	Derecho	P	0	0	0	0	----
4	Cerca Viva de ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	0+521	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
5	Caoba Africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0+600	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
6	Caoba Africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0+600	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
7	Higuerón	<i>figus aurea</i>	0+650	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
8	Higuerón	<i>figus aurea</i>	0+651	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
9	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+678	Derecho	P	0	0	0	0	----
10	Guayacán	<i>Tabebuia guayacan</i>	0+682	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
11	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+678	Derecho	P	0	0	0	0	----
12	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+685	Izquierdo	P	0	0	0	0	----

Tabla N°6.2. Inventario Forestal - Vía Principal Isla de Cañas

N°	Nombre común	Nombre científico	Estación	Lado	Poda (P) / Tala (T)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)	DAP	Volumen	observación
13	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0+695	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
14	Higuerón	<i>figus aurea</i>	0+700	Derecho	P	0	0	0	0	----
15	Almendra	<i>(Prunus dulcis)</i>	0+750	Derecho	P	0	0	0	0	----
16	Almendra	<i>(Prunus dulcis)</i>	0+755	Derecho	P	0	0	0	0	----
17	Almendra	<i>(Prunus dulcis)</i>	0+760	Derecho	P	0	0	0	0	----

Fuente: Levantamiento de campo. Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

Tabla N°6.3. Inventario Forestal - Acera Hacia El Muelle

	Nombre común	Nombre científico	Estación aproximada	Lado	Poda (P) / Tala (T)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)	DAP	Volumen
1	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+020	Izquierdo	P	0	0	0	0
2	Majaguillo de playa	<i>Talipariti tileaceum</i>	0+031	Derecho	P	0	0	0	0
3	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+082	Derecho	P	4	12	0.44	0.2737
4	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+095	Izquierdo	P	0	0	0	0

Fuente: Levantamiento de campo. Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

Tabla N°6.4. Inventario Forestal - Vía El Carajo

N°	Nombre común	Nombre científico	Estación	Lado	Poda (P) / Tala (T) / Desarraigue (D)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)	DAP	Vol. m³	observación
1	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0+002	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
2	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	0+030	Izquierdo	P	0	0	0	0	----
3	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	0+151	Izquierdo	D	0	0	0	0	Enfermo

Fuente: Levantamiento de campo. Tec. Azaria Ramos. Especialista Forestal del Proyecto.

Recomendaciones:

- Conservar las especies de flora de importancia ecológico colindantes al proyecto.

Anexos Fotográficos



Fotografía N°8 y N°9. Árbol enfermo de Tamarindo (*Tamarindus indica*) vía el Carajo.



Fotografía N°10 y N°11. El árbol de Corotú se encuentra enfermo y representa riesgo caída, sus raíces están sobre el camino a rehabilitar, por seguridad se recomienda la tala. De no tener afectación, este se mantendrá.



Fotografía N°12. Se recomienda no intervenir ninguna especie de mangle.



Fotografía N°13. Marcación de árboles.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

Se presenta en el *Anexo 14.21*, el *Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000*.

6.2 Características de la Fauna

El área en estudio se utilizara para la construcción de las calles de Isla Caña , en una extensión total de 1K+185mts,el alcance de este proyecto contempla: Conformación de calzada, pavimento de hosmigón de cemento, capa base, material selecto y construcción de aceras. Ubicada en el sector de Cigua, en el corregimiento de Isla Cañas y distrito de Tonosí y Provincia de Los Santos, como parte fundamental de los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para el Proyecto “ Rehabilitación de Asfaltado calle de Tonosí: Vía principal Isla Cañas y Acera Hacia el Muelle 0+185, Vía principal Isla Cañas 0k+ 800, Vía El Carajo 0K+200”.

La caracterización de la fauna es sumamente importante al momento de diseñar, planificar y ejecutar las medidas de mitigación y recuperación de las comunidades de animales que serán impactadas por la ejecución del citado proyecto.

El área de estudio presenta clima características de la zona de Bosque Húmedo Tropical, según la clasificación de Holdridge. Se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos.

Es reemplazado por asociaciones del Pre- montano Húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 metros, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la bio-temperatura debido a la elevación de la planicie interior y áreas montañosas por el Bosque Muy Húmedo Tropical. Las asociaciones en estas zonas de vida incluyen un número plural de especies arbóreas si se consideran colectivamente. Hay diferencias regionales mayores en cuanto a la composición por especie, que reflejan simplemente la extensión geográfica del país y su posición como puente entre América central y del Sur.

Sin embargo, muchas especies que se dan en asociaciones del Bosque Húmedo Tropical, se encuentran también en otras zonas de vida conformando otros tipos de asociaciones o tipos de cubiertas, lo que hace difícil caracterizar las zonas de vida por las especies presentes en las mismas. Por las características que presenta esta zona de vida se estima que más de 450 especies lo conforman, y se distribuyen en forma local como regional con variaciones en la composición por especie y en las proporciones de las especies en el bosque mixto.



Imagen N°1: Ubicación del proyecto según la Clasificación de Zona de Vidas de Holdridge.

Según las evidencias de campo, esta área específica del proyecto está cubierta por manglares del área, tanto del territorio insular, como de tierra firme y juegan un papel importante en la reproducción de especies comerciales de peces y camarones, que sustentan una gran actividad pesquera del área.

En este sentido, el proyecto se ubicará en Isla Cañas es una Isla frente a las costas del distrito de Tonosí, en el corregimiento de Cañas de la provincia de Los Santos, Panamá. Está localizada al sur de la península de Azuero, entre los ríos Tonosí y Cañas, dentro de la ensenada de Búcaro al norte del cañón de Azuero en la costa pacífica santeña. Fue decretada Refugio de Vida Silvestre el 29 de junio de 1994 con 254,3 km² de área protegida. En sus playas anidan unas 10 000 tortugas cada año entre las que predomina la tortuga canal (*Dermochelys coriacea*), cahuama (*Caretta caretta*) y mulato (*Lepidochelys olivacea*). Forma parte del corregimiento de Isla de Cañas. En el levantamiento de campo, se evidenció que el proyecto no abarcara el medio acuática.



Imagen N°2: Vista Calle Principal Isla Caña.
Fuente: Bióloga de Campo.



Imagen N°3: Vista inicio calle El Carajo.
Fuente: Bióloga de Campo.



Imagen N°4: Vista del Área del muelle
Fuente: Bióloga de Campo.

a. Descripción de la Fauna:

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies.

Es de suma importancia mencionar que los conceptos de hábitat y su descripción tienen una connotación diferente con respecto a la descripción de la flora debido a que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad; además dichas poblaciones son menos numerosas en comparación con las vegetativas.

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

Metodología para realizar la Investigación

- **Investigación bibliográfica:** para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Entrevista a los Moradores: Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores y pescadores del área. La misma se realizó el día 8 de junio de 2023, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan por el área.



Fotografía N°17: Entrevista a los moradores del área. Fuente: Bióloga de Campo.

- **Inspecciones de campo:** Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del proyecto durante 2 días, efectuando recorridos diurnos y un recorrido al amanecer del segundo día, en la semana del jueves 8 y 9 de junio de 2023. Se realizaron las evaluaciones de los sitios mediante búsqueda generalizada dentro del área de afectación del proyecto, recorriendo en su totalidad el área, haciendo énfasis en los posibles lugares donde se podrían refugiar animales o posibles pasos utilizados por los mismos.

Se realizaron anotaciones en los cuadernos de campo, tanto de las observaciones directas, como indirectas (huellas, heces, madrigueras, etc.), permaneciendo el total de los 2 días y 1 noche por sitio, en vista de que la superficie donde se ejecutará el proyecto es pequeña. No se realizaron trampeos, porque dentro de la comunidad hay muchas mascotas domesticas (perros).

- **Puntos de Muestreo Georreferenciado**

Tabla N°6.5: Coordenadas de los sitios recorridos. Acera hacia el Muelle

Identificación del sitio	Coordenada UTM WGS 84	
	Este	Norte
1 – PCH	575668	819827
2 – PCH	575634	819805
3 – PCH	575578	819788
4 – PCH	575538	819782
5 – PCH	575531	819755
6– PCH	575532	819750



*Puntos rojos.

Fuente: Bióloga de Campo.

Figura N°3: Imagen satelital del Área- Puntos georreferenciado calle Acera hacia el muelle.

Fuente: Lcda. Ingris Chavarria-Bióloga de Campo.

**Tabla N°6.6: Coordenadas de los
sitios recorridos.
Vía El Carajo**

Identificación del sitio	Coordenada UTM WGS 84	
	Este	Norte
1 – PCH	575691	819714
2 – PCH	575732	819709
3 – PCH	575807	819709
4 – PCH	575838	819674
5 – PCH	575872	819652

*Puntos azules.

**Tabla N°6.7: Coordenadas de los
sitios recorridos.
Vía Principal Isla Cañas**

Identificación del sitio	Coordenada UTM WGS 84	
	Este	Norte
1 – PCH	575687	819819
2 – PCH	575687	819758
3 – PCH	575717	819626
4 – PCH	575693	819528
5 – PCH	575681	819451
6 – PCH	575690	819353
7 – PCH	575684	819333
8 – PCH	575675	819253
9 – PCH	575698	819180
10 – PCH	575729	819158

*Puntos verdes.



Figura N°4: Imagen satelital del Área -Puntos Georeferenciados Vía Principal Isla de Cañas y Vía el Carajo. **Fuente:** Lcda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.

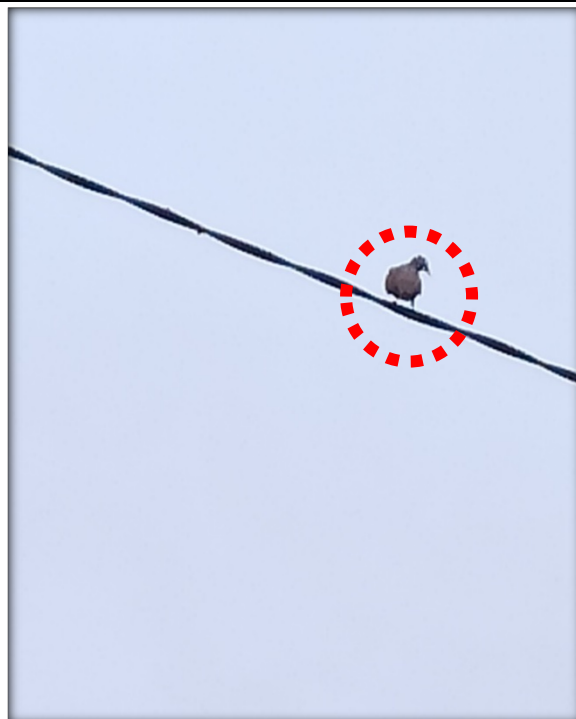
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

Aves: La avifauna presente en esta región está representada por las familias variadas como: *Columbidae*, *Tyrannidae*, *Rallidae*, *Psittacidae*, *Pelecanidae*, *Ardeidae*, *Cathartidae*, *Fregatidae* (ver Tabla N°6.8), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

Tabla N°6.8. AVIFAUNA

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Garza blanca	<i>Arde alba</i>	Ardeidae	Observación
2.	Garza real	<i>Casmerodius albus</i>	Ardeidae	Reportada
3.	Gavilán Pollero	<i>Rupornis magnirostris</i>	Accipitridae	Observación
4.	Gallinazo cabezi negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	Observación
5.	Garrapatero piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	Cuculidae	Reportada
6.	Garza bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Ardeidae	Reportada
7.	Ibis blanco americano	<i>Eudocimus albus</i>	Threskiornithidae	Reportada
8.	Iguaza común	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Anatidae	Reportada
9.	Paloma torcaza	<i>Columba cayennensis</i>	Columbidae	Reportada
10.	Tijereta de mar	<i>Fregata magnificiens</i>	Fregatidae	Entrevista
11.	Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae	Observación
12.	Martin pescador	<i>Chloroceryle sp</i>	Alcedinidae	Entrevista
13.	Colibri común	<i>Chalybura buffonii</i>	Trochilidae	Reportada
14.	Gavilán cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Accipitridae	Reportada
15.	Golondrina	<i>Progne chalybea</i>	Hirndinidae	Observación
16.	Periquito	<i>Brotogeris jugularis</i>	Psittacidae	Entrevista
17.	Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>	Psittacidae	Observación
18.	Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	Pandionidae	Reportada
19.	Pecho amarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrannidae	Observación
20.	Playerito	<i>Tringa solitaria</i>	Scolopacidae	Observación
21.	Zaparito	<i>Numenius phaeopus</i>	Scolopacidae	Observación
22.	Playero aliblanco	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Scolopacidae	Entrevista
23.	Talingo	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	Observación
24.	Tangara palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	Thraupidae	Observación
25.	Reinita (Manglera)	<i>Dendroica petechia</i>	Parulidae	Entrevista
26.	Pelicano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelecanidae	Entrevista
27.	Cocaleca	<i>Aramides cajanea</i>	Rallidae	Observación

Fuente: Levantamiento de Campo. Lcda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.



Fotografías N°18 al N°21. Avifauna encontrada en el área de influencia directa de Proyecto.
Fuente: Levantamiento de Campo. Lcda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.

- **Mamíferos:**

Se pudo presenciar algunos rastros de mamíferos, adicionalmente, en las revisiones teóricas y en las consultas a los moradores del área, estos señalaron la presencia de: Gato mangletero (*Procyon cancrivorus*) Mapache (*Procyon lotor*) y Armadillo común (*Dasypus novemcinctus*).

- **Herpetofauna:**

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios entre estos, del orden anura tales como: Bufonidae (*Bufo marinus*). En cuanto a los reptiles se reportó presencia de especies de las familias de la orden Squamata: Iguanidae (*Iguana iguana*); Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos. El saqueo de los huevos en las nidadas de las tortugas, ha puesto en peligro crítico de extinción de las tortugas carey y baula, cuya carne es comercializada ilegalmente y los caparazones son utilizados para elaborar artesanías y otros productos.



Fotografía N°22: Gorrobo observada en el área.

Fuente: Levantamiento de Campo. Licda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.

Tabla N°6.9: Reptiles y Anfibios reportados en el Área

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Babillo o lagarto	<i>Caiman crocodilus</i>	Alligatoridae	Reportada
2.	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Iguanidae	Observación

3.	Gorrobo negro	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguanidae	Reportada
4.	Borriguero	<i>Ameiva festiva</i>	Teiidae	Observación
5.	Meracho	<i>Basiliscos basiliscus</i>	Corytophanidae	Observación
6.	Sapo común	<i>Bufo marinus</i>	Bufonidae	Observación
7.	Bejuquilla verde	<i>Oxybelis aeneus</i>	Colubridae	Entrevista
8.	Tortuga mulata o golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Cheloniidae.	Reportada
9.	Tortuga prieta o negra	<i>Chelonia agassizii</i>	Cheloniidae	Reportada
10.	Tortuga carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Cheloniidae	Reportada
11.	Tortuga caguama	<i>Caretta caretta</i>	Cheloniidae	Reportada
12.	Tortuga canal	<i>Dermochelys coriacea</i>	Dermochelyidae	Reportada

Fuente: Levantamiento de Campo. Licda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.

• Insecto:

Los insectos que se encontraron en el área son del orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (*Atta* sp.), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas).

Tabla N°6.10: Insectos reportados en el Área

Nombre Común	Orden	Método
Grillos	Orden Ortóptera	Observación
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenoptera	Entrevista
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Entrevista
Avispas	Orden Hymenoptera	Observación
Mariposas	Orden lepidóptera	Observación

Fuente: Levantamiento de Campo. Licda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.

c.2. Fauna Acuática:

El proyecto puede involucrar actividades que impacten de manera directa sobre los cuerpos de agua, ya que el área de influencia directa del proyecto en la sección de Acera hacia El Muelle colinda río El Cigua. Se realizó muestreo con marea baja.

A continuación, se presenta un listado de las especies representantes de la fauna ictiológica recolectadas, entrevistas realizadas a los moradores y usuarios del cuerpo de agua, en tramos fuera del área de influencia del proyecto, a saber:

Tabla N°6.11: Fauna Ictiológica Reportada

Nombre Común	Nombre científico	Método	Marea
Especies del Muelle			
Cangrejo de agua dulce	<i>Cherax quadricarinatus</i>	Observación	Baja
Sardina emperador	<i>Bryconamericus emperador</i>	Entrevista	Baja
Concha negra	<i>Andara tuberculosa</i>	Entrevista	Baja
Gusano marino	<i>Sinpunculus</i>	Observación	Baja

Fuente: Lcda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo. Caracterización y entrevistas de campo a moradores del sector.



Fotografías N°23 y N°24. especies encontradas muertas en marea baja.

Fuente: Levantamiento de Campo. Lcda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.

Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción.

Dentro del área de estudio y de acuerdo a la información levantada en campo se encontraron especies sujetas a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.

Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.

- Resolución No. DM-0657-2016: "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".
- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferente categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

Entre las especies de fauna terrestre: 10 especies están protegidas por las Leyes Panameñas; 6 especies vulnerables, 3 especies en peligro y 3 especies crítico, registradas en la Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

A continuación se detalla en la Tabla N°6.12, las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

Tabla N°6.12: Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas Y En Peligro De Extinción

HERPETOFAUNA				
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría	EPL	CITES
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)		X
Babillo o lagarto	<i>Caiman crocodilus</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X
Tortuga mulata o golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i>	En peligro Apéndice I (CITES)	X	X
Tortuga prieta o negra	<i>Chelonia agassizii</i>	En peligro Apéndice I (CITES)	X	X
Tortuga carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Crítico Apéndice I (CITES)	X	X

Tortuga caguama	Caretta caretta	En Peligro Apéndice I (CITES)	X	X
Tortuga canal	Dermochelys coriacea	Crítico Apéndice I (CITES)	X	X
AVES				
Nombre común	Nombre científico	Categoría	EPL	CITES
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X
Periquito	<i>Brotogeris jugularis</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X
Gavilán Cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X
Colibrí	<i>Chalybura buffonii</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X

*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro). **Fuente:** Levantamiento de Campo. Licda. Ingris Chavarría- Bióloga de Campo.

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

La migración de los animales es mucho más que un simple desplazamiento. Es un viaje colectivo perfectamente organizado, con una recompensa que exige planificación y voluntad férrea, inscritas en el instinto y los genes de la especie. Empeñado en comprender la naturaleza de este fenómeno, el biólogo Hugh Dingle ha identificado cinco características que se dan, en mayor o menor grado, en todas las migraciones.

Según él, son desplazamientos prolongados que llevan a los animales a salir de sus hábitats familiares; suelen ser lineales, no zigzagueantes; implican unas conductas especiales de preparación -como la sobrealimentación- y de llegada al punto de destino; exigen un gasto extraordinario de energía, y por último, durante la migración los animales mantienen concentrada la atención en su objetivo, por lo que no se dejan distraer por las tentaciones ni se arredran ante obstáculos que intimidarían a otros animales.

El Inrenare consideró que Isla Cañas y sus alrededores representan un importante hábitat para especies de flora y fauna en peligro de extinción. Asimismo, es uno de los sitios más importantes del Pacífico panameño para la anidación de tortugas marinas; como la mayoría de las playas de

anidación son perturbadas y la tortuga marina es un importante recurso de subsistencia para la comunidad, consideró necesario incluirla en el Sinap, como Refugio de Vida Silvestre: Un refugio de vida silvestre provee la protección de sitios o hábitat específicos para la existencia o bienestar sostenido de las especies de flora y fauna migratorias o residentes de importancia nacional o global.

En particular, para proteger adecuadamente a las tortugas en todos sus hábitats, debemos conocer dónde están dichos lugares, cómo se comportan las tortugas cuando los usan, y las rutas que éstas siguen para ir y volver. La mayoría de la investigación en tortugas se ha llevado a cabo en playas de anidación- y por razones muy lógicas. Estas áreas son de mucho más fácil acceso para los investigadores, y lo que ocurre en la playa de anidación (producción de nuevos individuos) es extremadamente importante para la supervivencia de las especies. Los esfuerzos de conservación se dirigen con mayor facilidad en estas áreas. Sin embargo, de todos los lugares a los que viajan las tortugas a lo largo de sus vidas, donde menor cantidad de tiempo pasan las tortugas es precisamente en las playas de anidación. Estos reptiles pasan alrededor de un 90% de sus vidas en el agua- alimentándose, apareándose, migrando y haciendo lo que sea que hace una tortuga cuando nadie la ve. Por consiguiente, las amenazas a las que se enfrentan las tortugas en el océano suponen grandes retos para los conservacionistas.

Para proteger a las tortugas marinas en su totalidad, debemos saber más sobre sus patrones migratorios y su comportamiento en el agua. Los investigadores han utilizado diferentes métodos para determinar por dónde se mueven las tortugas. Uno de los métodos más simples incluye el ponerles una pequeña placa de metal en las aletas cuando llegan a la playa a desovar. entre los meses de julio hasta noviembre, la llegada de las tortugas de las especies baula, carey, verde o negra del Pacífico, caguama y golfina u olivácea, a los 14 kilómetros de playa de Isla Caña, área protegida para el desove masivo de estas especies. Cada tortuga puede poner de 85 a 105 huevos en una sola noche. Los nidos de huevos que se forman fuera del área protegida por Mi Ambiente y la Policía Nacional, son recogidos en bolsas cuidadosamente y trasladados a los viveros artificiales de Pachamama y Venancio, ubicados en la isla.

Luego son sembrados y protegidos de los depredadores por una malla o red antiácido y los nidos identificados con el nombre de la especie de tortuga, cantidad y fecha de desove, a fin de conocer el día de reproducción. Después de su nacimiento, las crías son devueltas al mar.

Cada año, millones de aves cruzan los cielos de la Tierra, El invierno, las altas temperaturas y las grandes nevadas, condicionan considerablemente la disponibilidad de recursos El factor abiótico que los afecta es la falta de alimento el cual produce su migración para la búsqueda de alimento y sitios para su reproducción. Entre las aves, se encuentran aquí pequeñas colonias de anidación de *Bubulcus ibis* y *Eudocimus albus*. Es un sitio de anidación de *Dendrocygna autumnalis* amenazado a nivel nacional.

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.

Un ecosistema alberga diferentes tipos de hábitat, entendiendo hábitat como el “sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado” (SEMARNAT 2000).

Por su parte, los ecosistemas frágiles son sistemas importantes, con características y recursos singulares. Comprenden los desiertos, las tierras semiáridas, las montañas, las marismas, las islas pequeñas y ciertas zonas costeras.

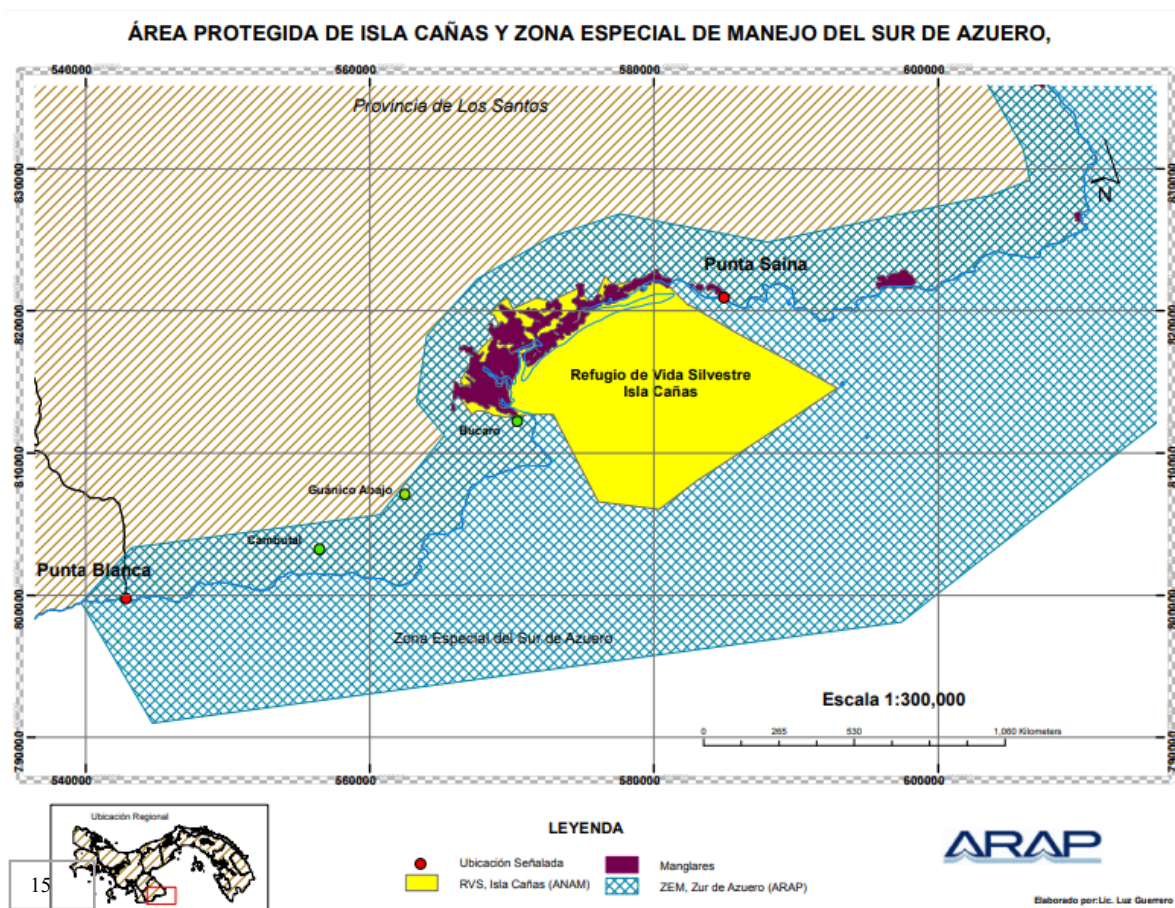
Considerando que toda el área de influencia directa del proyecto está compuesta principalmente por ecosistema terrestre representado por zonas con suelos descubiertos en presencia de árboles aislados y arbustos.

Sin embargo, Isla Caña, tiene áreas marítimas de la costa están son algunas de las zonas ambientales biológicamente más productivas del mundo. Incluyen las playas, dunas, esteros, manglares que constituyen las áreas de reproducción, los criaderos y los hábitats de muchas de las principales especies comerciales de crustáceos, reptiles y peces, que se consumen en todo el mundo. Las áreas ambientales de la costa son frágiles, porque al ser afectadas por los cambios ambientales, se perjudican fácilmente las complejas cadenas de alimentos y ciclos de vida de las especies. Por eso, al arrojar los desperdicios urbanos e industriales, o afluentes de los químicos agrícolas, si bien se perjudica un área relativamente pequeña, los efectos se sienten en todo el ecosistema.

La abundancia de los recursos marinos durante ciertas temporadas va acompañada de una escasez en otras épocas, produciendo el ciclo de "bonanza y quiebra" que caracteriza a las aldeas pesqueras. Las especies de tortugas marinas también se ven amenazadas por la división de la isla, haciendo

que el agua del manglar acida vaya a la costa, lo que hará que casi el 90% de tortugas marinas no vuelvan a anidar en esta área.

La RVS Isla Caña decidió tener como sus principales valores de conservación el área de manglar y su zona marina costera, ya que en estas áreas se dan procesos necesarios para el desarrollo de los ecosistemas. Estos sitios también incluyen hábitats importantes para la conservación de la biodiversidad incluyendo los que tienen especies que están muy amenazadas en la misma área.



Fuente: ARAP.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El polígono del proyecto colinda con el corregimiento de Isla de Cañas y el uso del suelo en este sector del corregimiento, es residencial, turístico y comercio al por menor e institucional.



Imagen No 7.1. Algunas estructuras existen el área de influencia del proyecto.

Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

La población de los Santos se dedica fundamentalmente a la agricultura y a la ganadería. Se cultiva maíz, arroz, café, caña de azúcar y otros productos. También es muy importante la cría de ganado bovinos y porcino, en menor importancia tiene la pesca y el comercio. En los últimos años se ha incrementado el turismo y con ellos los servicios que conlleva esta actividad.

La provincia tiene una superficie total de 3,805.4 Km² de los cuales 20.1 Km² corresponden al área urbana y 3,785.4 Km al resto de la provincia. Según el Censo de población del año 2023, la provincia de Los Santos tiene un total de 98,466 habitantes de los cuales 49,499 son hombres y 48,967 son féminas.

Se encuentra situada en la península de Azuero, su territorio es montañoso en el sector Oeste y llano en la zona litoral, el centro está accidentado por el macizo del Canajagua, formado por materiales volcánicos; al norte se localiza la parte meridional de la depresión de Herrera; y al sector oeste la depresión de Tonosí y diversas colinas y llanuras costeras de origen sedimentario.

La población se encuentra en las llanuras costeras del golfo de Panamá, si bien su distribución es muy irregular. La escasez de tierra apta para el cultivo y las sequías son las causas principales de que exista una tendencia de la población a emigrar a otras provincias del país que presenten mayores y más variados recursos económicos.

La capital de los Santos es Las Tablas, una ciudad de marcado raigambre colonial, conocida porque en ella se celebra un carnaval, que tiene una repercusión internacional y por ser considerada la cuna del folclor panameño.

Aunque su economía se basa en el sector agropecuario, en los últimos años Las Tablas ha demostrado un significativo incremento en el comercio y se ha convertido en la ciudad que canaliza y organiza la industria turística de la provincia. Su pasado colonial (Iglesia de Santa Librada, declarada monumento histórico Nacional y uno de los más bellos monumentos arquitectónicos coloniales de la zona), su rico y arraigado folclor (Carnaval, Fiesta de Santa Librada) y la variada producción artesanal, en la que sobresale un modo especial la confección de polleras, constituye su principal atractivo turístico.

La manufacturera de polleras es una actividad relevante que tiene, lugar en algunas localidades próximas a la capital de la provincia, como San José, El Carate, La tiza, El Cocal y Santo Domingo. Otras celebraciones de carácter popular son el **Festival de la Mejorana en Guararé** y el Festival Folclórico del Canajagua en Macaracas.

Distrito de Tonosí

Acerca del Tonosí prehistórico se conoce que fue habitado en sus inicios por indígenas, ya que se encontraron tumbas indígenas. Con la llegada de los españoles a Tonosí muchos indígenas murieron por el trato cruel y los enfrentamientos que se dieron; otros se refugiaron en rincones

más apartados. Motivo por el cual Tonosí en el período colonial permanece como territorio montañoso y virgen.

Tonosí comenzó a poblarse a mediados del siglo XIX, hacia 1850 cuando Panamá se encontraba unida a Colombia. La población tonosieña fue constituida en sus inicios por fugitivos que habían cometido crímenes, se escondían de la justicia y vivían de manera permanente con sus familias en las tierras bajas y a orillas de los ríos.

El primer nombre con que se conoció Tonosí fue el de **"Las Madres Viejas"**. Acerca de donde viene el nombre actual se conocen dos versiones:

1. Se dice que en estas tierras vivía un Cacique llamado Tonocoa, por eso la derivación el nombre Tonosí.
2. Otros dicen que un grupo de músicos buscaban el tono o ritmo a una pieza musical, mientras punteaban el violín, este tono no este tono sí, hasta que al final encontraron el indicado y le pusieron a Tonosí ese nombre.

Tonosí permaneció unido al distrito de Macaracas hasta el año de 1,882. Debido a su posición geográfica y lo lejano que se encontraba su cabecera ya que los caminos desde Macaracas hacia a Tonosí eran intransitables y lejanos, lo que dificultaban la comunicación.

Por recomendaciones del Perfecto Nemecio Medina que por su ubicación a orillas del mar y del río Guaniquito, con buen puerto y fácil comunicación marítima debía pertenecer al distrito de Tonosí.

La Ley 46 del 26 de diciembre de 1882, se celebra su fundación el 1 de enero porque el Concejo Municipal se reunió por primera vez el 1 de enero de 1883. Don Nemecio Medina, Perfecto de Los Santos, Nombró como primer alcalde del naciente Valle de Tonosí a Don Tomás González y Primer Juez Municipal a Don Tomás Bultrón.

Hay que decir que a Tonosí no sólo llegaron malos elementos, sino también buenas familias, que se preocuparon por conseguir cosas buenas para Tonosí. Los principales acontecimientos que tuvieron como escenario el Valle de Tonosí son:

- La guerra de los mil Días en sus inicios conocida como la Batalla de Tonosí.
- El grito de adhesión de la Gesta Separatista de Panamá de Colombia, 14 de noviembre de 1903.

Desde los inicios de la República, Tonosí gozaba de fama como región agrícola y ganadera, tanto así, que recibía el nombre de **"ganadero de la República"**.

La Educación Primaria se da por primera vez en el Valle de Tonosí en año de 1906, comienza a funcionar la escuela de varones, con el único maestro, Don Clemente Céspedes Zambrano de Las Tablas. Dos años más tarde inició labores la escuela de niñas, con 21 estudiantes, a cargo de la maestra Rosa María Angulo. Hoy en día, la Escuela Primaria de Tonosí lleva el nombre de la Maestra Rosa María Angulo de Arce. La escuela cuenta con tres modernos pabellones y un selecto cuerpo de docentes.

Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.

El polígono del proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”**, ubicado en el corregimiento de Isla de Cañas, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

Los moradores ubicados en las inmediaciones del proyecto deberán interactuar con la población flotante asociada a la actividad de construcción del proyecto, pudiendo ser afectados por el tránsito de personas, vehículos, equipos y materiales, la generación de polvo, ruidos, todas estas molestias temporales, pero también podrán beneficiarse con nuevas oportunidades de empleo, venta de comida y el acceso a la comunidad de Isla de Cañas, es una población que se moviliza hasta allí por residencia.

La declaración de la Isla de Cañas como área protegida puede ser un paso fundamental hacia la implementación de la agricultura sostenible en la región. Este enfoque no solo busca aumentar la producción de alimentos de manera responsable, sino que también se enfoca en la conservación de los ecosistemas locales y el bienestar de las comunidades que dependen de estos recursos.

Al implementar estas prácticas, la Isla de Cañas no solo podría convertirse en un modelo de agricultura sostenible, sino también en un ejemplo de cómo la conservación del medio ambiente y el desarrollo económico pueden coexistir, beneficiando tanto a la naturaleza como a las comunidades locales.

Para el corregimiento de Isla de Cañas la población económicamente activa de 10 y más años de edad es de 300 personas, de las cuales 167 estaban ocupados y 132 personas no económicamente activa.

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

En el corregimiento de **Isla de Caña** según en el censo de 2023, habitan 361 personas, que se dedican a la pesca, a la agricultura y al turismo ecológico, medio de sustento de sus moradores. El lugar es un destino perfecto para practicar el turismo ecológico, ya que la principal actividad turística consiste en la observación de tortugas marinas, desde julio hasta noviembre.

Hay dos puertos para el arribo de turistas, Caña e isla de Cañas, ubicados en dos pueblos diferentes, en el distrito de Tonosí. La Isla de Cañas es un corregimiento que cuenta con agua potable, luz, teléfono público, Oficina Ministerio de Ambiente, escuela, subcentros de salud, Estación de Policía y restaurantes.

Isla de Cañas¹⁸ es una isla frente a las costas del distrito de Tonosí, en el corregimiento de Isla de Cañas de la provincia de Los Santos, Panamá. Está localizada al sur de la península de Azuero, entre los ríos Tonosí y Cañas, dentro de la ensenada de Búcaro al norte del cañón de Azuero en la costa pacífica santeña. Fue decretada Refugio de Vida Silvestre el 29 de junio de 1994.¹⁹

Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas fue declarada como área protegida por la Resolución de Junta Directiva No. J.D. 010-94, publicada en la Gaceta Oficial 22586, del 25 de julio de 1994. El área protegida comprende áreas costeras, marinas e insulares con una extensión de 24, 284.44 ha., de esta superficie la Isla cuenta con 832.5 hectáreas, de esta, la zona más ancha tiene 1,325 metros y la más angosta 175 metros. La playa tiene una longitud de 13 kilómetros y presenta una precipitación promedio anual de 2,500 mm con una temperatura media anual de 24oC.

Su principal atractivo es la presencia de tortugas marinas que años tras año llegan a estas playas para desovar y así seguir su ciclo reproductivo. Durante los meses de junio a noviembre se presenta en el Refugio la llegada de miles de individuos de la especie de tortuga mulata o golfina (*lepidochelys olivacea*) las cuales, en un fenómeno conocido como arribada, llegan a las playas en un ritual que se repite cada año.

¹⁸ <http://docs.panama.justia.com/federales/leyes/61-de-2003-oct-23-2003.pdf>

¹⁹ www.miambiente.gob.pa/old/index.php/2013-11-29-13-08.../265-isla-de-canas

Por esta razón, se reconoce que el Refugio de Vida Silvestre (RVS) Isla de Cañas es el sitio más importante de anidación de tortugas marinas en el pacífico panameño, y uno de los más importantes del Pacífico Centroamericano, ya que estas playas permiten que las tortugas puedan reproducirse y evitar así su extinción.

Otro aspecto importante del Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas, es la presencia de bosque de manglar, siendo este el más extenso de la provincia de Los Santos y que permite la reproducción de especies de importancia comercial pesquera como el camarón, langosta y pargo entre otros. Las comunidades y lugares que conformarán el corregimiento Isla de Cañas son: Isla de Cañas, Los Trabajadores, Venancio, El Banco y parte de las comunidades El Cigua y Agua Buena. La cabecera de este corregimiento será la comunidad Isla de Cañas.

En Poblado de Isla de Cañas declarada refugio de vida silvestre existen diferentes actividades económicas, como la pesca artesanal, cultivo de Ostras, cultivos de arroz, pimentón, sandía y la actividad turística que es generada por la arribada de la tortuga marina.

Está localizado en la Provincia de Los Santos en el del Distrito de Tonosí en una playa de 13 kilómetros de largo siendo el más importante sitio de anidación de las tortugas marinas del Pacífico de Panamá. Este refugio también protege un importante ecosistema de manglares hábitat de diferentes especies marinas. Cerca de este Refugio se encuentra un pintoresco pueblo de pescadores que en conjunto con el personal de Ministerio de Ambiente que protegen y manejan los miles de tortugas que arriban a sus costas cada año. El ministerio de Ambiente, tiene una oficina en el poblado donde se brinda información sobre el Refugio y la importancia de la conservación y preservación de las tortugas.

Puede realizar caminatas por la playa, nadar, bucear practicar el snorkel y la interpretación ambiental de manglares que rodean el Refugio. Pero la principal actividad consiste en la observación nocturna de las arribadas de las tortugas marinas de diferentes especies, las que con su ancestral rito de desove producen un mágico escenario natural, ininterrumpido desde hace miles de años.

Los huevos son almacenados en un vivero ubicado en el Centro de visitantes Pachamama (Madre Tierra). En este sitio hay una cerca con alambre y una malla que protege las tortuguitas de los predadores. Después del nacimiento, las tortugas son llevadas nuevamente a la playa para que regresen al mar.

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

El distrito de Tonosí, según datos del censo 2,023, cuenta con una población de 8,959 habitantes, una densidad de población de 6.9 habitantes por km², está conformada por once corregimientos: Tonosí (Cabecera), Altos de Güera, Cañas, **Isla de Caña**, El Bebedero, El Cacao, El Cortezo, Flores, Guánico, Cambutal y La Tronosa.

El corregimiento de **Isla de Caña** tiene una superficie territorial en Km² era de 27.3 y una densidad de 13.2 habitantes por km², mientras que el corregimiento de **Isla de Cañas**²⁰ para el año 2,010 tenía una población de 397 habitantes, con una densidad 16.2 habitantes por km², según el último censo 2023 de 361 habitantes, la población ha disminuido.

Cuadro 7.1. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: Censos de 1990 a 2010.

Distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Provincia de Los Santos	3,812.0	83,495	89,592	98,466	21.9	23.5	25.8
Distrito de Tonosí	1,291.8	9,736	9,787	8,959	7.6	7.6	6.9
Correg. Isla de Cañas	27.3	...	397	361	...	16.2	13.2

Fuente: Contraloría General de la República, censo 2023, Resultados Básicos.

En el Corregimiento de **Isla de Cañas**, tiene un promedio de habitantes de 3.2 por vivienda, con un porcentaje de hogares con jefes hombre de 80.16% y jefes mujeres de 19.84%, además un índice de masculinidad de 112.3% o sea hombres por cada 100 mujeres y una mediana de edad de 25 años.

La estructura por edad del corregimiento de **Isla de Cañas** revela que el 64.4% de la población tiene edades comprendidas entre los 15 y 64 años, el 18.0 corresponde al grupo con edades menores de 15 años, mientras 17.6% restante concentra a la población con edades de 65 años y más. De esta estructura se estima una edad mediana de 39 años para el distrito.

La estructura por edad del corregimiento de Isla de Cañas que has proporcionado muestra algunas características importantes de la población. Vamos a analizar los datos:

²⁰Corregimiento creado mediante la Ley 61 del 18 de octubre de 2003.

Población en Edad Laboral (15-64 años): Con un 64.4% de la población en este rango, se observa que la mayoría de los habitantes se encuentran en una etapa potencialmente activa en el mercado laboral. Esto sugiere que la región tiene una base sólida para el desarrollo económico, ya que esta franja es crucial para la fuerza laboral.

Población Menor de 15 Años: El 18.0% de la población es menor de 15 años. Este grupo es significativo y requiere atención en cuanto a la educación y el bienestar infantil. La inversión en educación y programas de desarrollo infantil será esencial para asegurar que estos jóvenes tengan las habilidades necesarias para integrarse exitosamente en el mercado laboral en el futuro.

Población de 65 Años y Más: Con un 17.6% de la población en este grupo de edad, se observa un aumento en comparación con la porción de menores de 15 años. Esto puede indicar un envejecimiento gradual de la población, lo que genera la necesidad de servicios de salud y programas de apoyo para personas mayores.

Edad Mediana de 39 Años: La edad mediana de 39 años sugiere que la población es relativamente adulta, lo que puede implicar una mayor experiencia laboral y estabilidad en comparación con un grupo más joven. Sin embargo, también puede indicar desafíos relacionados con el envejecimiento de la población en el futuro, así como la necesidad de preparar a los jóvenes para asumir roles en la economía.

Conclusiones

En resumen, la estructura demográfica de Isla de Cañas destaca la importancia de atender tanto a la población joven como a los adultos mayores. Las políticas deben enfocarse en:

Educación: Aumentar la inversión en educación y formación para los jóvenes.

Empleo: Fomentar el desarrollo de oportunidades laborales para la población en edad laboral.

Salud y Bienestar: Implementar servicios y programas de apoyo para la población de 65 años y más, considerando su creciente proporción.

Cuadro 7.2. Principales indicadores Sociodemográficos y Económicos de la población de la República, Distrito y Corregimiento: Censo 2023.

Distrito y Correg.	Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	% de hogares con jefe hombre	% de hogares con jefe mujer	Media de edad de la población total	% de población menor de 15 años	% de población de 15 a 64 años	% de población de 65 y más años
Distrito de Tonosí	2.5	115.7	72.2	27.8	39.0	18.0	64.4	17.7
Correg. Isla de Cañas	2.7	117.5	82.8	17.2	33.0	23.0	65.1	11.9

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda.

Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. diciembre de 2023.

En general, la población creció a una tasa anual del 2,9 por ciento en la década de 1950; Panamá se encontraba en medio de una transición demográfica ya que las tasas de natalidad se mantuvieron altas mientras que las tasas de mortalidad cayeron.

La presión de la población sobre la base terrestre alcanzó proporciones críticas. Los campesinos, desplazados por la expansión de las agro empresas a gran escala en el país, encontraron cada vez más difícil encontrar tierras desocupadas para poner en producción.

Al mismo tiempo, a los migrantes de las zonas rurales a las urbanas les resultaba cada vez más difícil simplemente regresar a casa y reanudar la agricultura durante los períodos de contracción económica.

El sector manufacturero se expandió significativamente durante la década de 1960, lo que resultó en una duplicación de la fuerza laboral industrial.

Igualmente, el sector de servicios, tradicionalmente el más dinámico del país, fue impulsado por la expansión de la manufactura y la migración de personal capacitado procedente de Colombia, así como por la posición central de Panamá como zona de tránsito.

El sector servicios absorbió más de la mitad del aumento de la población económicamente activa y creció a una tasa superior al 6 % anual. Para el migrante que se dirigía a la ciudad, eso significaba trabajos en el servicio público y doméstico y en la construcción.

Actualmente,²¹ según datos del instituto de política migratoria, Panamá cuenta con una población de 4.381.583 ciudadanos, y una tasa de crecimiento del 1,53%, considerando estas cifras el país se encuentra en la posición número 153 de 244 países investigados, según el censo del sitio *web* alemán City Population que estudia el crecimiento poblacional.

Las cifras de Panamá, nos permiten determinar que la población panameña, mantiene una recuperación poblacional estable, vacía de cifras alarmantes, que lo posiciona como un país atractivo para viajeros en búsqueda de un destino autóctono.

Según los últimos datos publicados por la ONU, en Panamá 185.072 ciudadanos panameños son inmigrantes, lo que supone un 4,39% de la población de Panamá, La inmigración masculina es superior a la femenina, con 94.396 hombres, lo que representa el 51.00% del total, frente a los 90.676 de inmigrantes mujeres, que son el 48.99%.

Crecimiento demográfico en Panamá²²

El crecimiento de la población mundial es el resultado de la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad. La población mundial aumenta constantemente. En 2021, alcanzó una población total de 7,888 millones de habitantes en nuestro planeta, con una tasa de crecimiento del 0,9%.

Entre 1960 y 2021, la población de Panamá aumentó de 1,13 millones a 4,35 millones. Esto representa un aumento del 284,0 por ciento en 61 años. El mayor aumento en Panamá se registró en 1963, con un 3,03%. El menor aumento en 2021 con un 1,32%.

En el mismo período, la población total de todos los países del mundo aumentó un 160,2 por ciento. La edad media en Panamá aumentó en 2,46 años de 2012 a 2021, pasando de 27,64 a 30,10 años (valor medio). La Población total es 4.351.000 habitantes por km²: 57,69, Esperanza de vida (hombre.): Ø 73,5 años y esperanza de vida (mujer.): Ø 80,0 año, la Tasa de natalidad: 17,9 y Tasas de muerte: 5,7 Hombres/mujeres: 50,0%: 50,0%.

El corregimiento de **Isla de Cañas** tiene un porcentaje de población indígena promedio de 48.8% y porcentaje de población negra o afrodescendiente 0.50%, El distrito de Tonosí tiene un

²¹ <https://metrorealtypanama.com/es/blog/migracion-panama/>

²² <https://www.datosmundial.com/america/panama/index.php>

porcentaje de población indígena promedio de 5.5 % y porcentaje de población negra o afrodescendiente 61.5%.

Cuadro No. 7.3. Indicadores de distribución étnicas de los corregimientos donde se desarrollará el proyecto (área de influencia indirecta).

Distrito Corregimiento y lugar poblado	Total	Hombres	Mujeres	Porcentaje de población indígena	Porcentaje de población negra o afrodescendiente
Provincia de Los Santos	98,466	49,499	48,967	3.7	25.6
Distrito de Tonosí	8,959	4,806	4,153	5.5	37.8
Correg. de Isla de Cañas	46,116	20,982	25,134	48.8	61.5

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda.

Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. diciembre de 2023.

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

El presente punto no aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, según los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, el cual modifica al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

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

La tasa de desempleo en Panamá disminuyó de 9.9% en abril 2022 a 8.9% en julio 2023, según cifras del **Censo Nacional de Población y Vivienda** desarrollado por el **Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC)** de la **Contraloría General de la República (CGR)**.

Este descenso en la tasa de desempleo refleja una mejora en el mercado laboral, que se refleja en las estadísticas de enero a mayo de este año del **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (Mitradel)** en materia de trámites.

De hecho, en ese período se registraron un total de 120,258 nuevos contratos laborales. No obstante, este desempeño está por debajo de las cifras registradas en 2019, previo a la pandemia

de coronavirus (COVID-19), cuando durante el mismo periodo el Mitradel procesó 171,537 nuevos contratos.

Para el experto en temas laborales, **René Quevedo**, la economía panameña está generando un tercio menos empleos formales y más del triple de los informales que en el año previo a la pandemia, lo que refleja la creciente falta de inversión privada, tanto nacional como extranjera. “Existe una relación directa entre la inversión privada y la generación de empleos dignos. El Mitradel pasó de tramitar 445,000 nuevos contratos laborales en el 2017 a 240,000 en el 2022. En otras palabras, 205,000 vacantes, contratos, salarios y cotizaciones a la CSS menos en cinco años, al tiempo que pasamos de generar unos 1,900 informales por mes en el 2017 a más de 10 mil en el 2022”, sostuvo Quevedo.

Durante este tiempo en Panamá, se generó empleo formal donde hubo inversión: Minería, Energía y Educación, pero 90% de la contracción laboral ocurrió en cuatro sectores: Construcción (50%), Turismo (19%), Comercio (14%) e Información & Comunicaciones (7%)²³, reducciones directamente relacionadas a menores niveles de inversión privada.

Principales indicadores

Población Económicamente Activa (PEA) Para abril de 2022, la PEA (ocupados y desocupados) fue de 2,049,616 personas, con un incremento de 83,149 personas con relación a octubre 2021. Se observó un aumento de esta población tanto en el área urbana (71,982 personas), como el área rural (11,167 personas) para ambos sexos. La PEA masculina para este mes fue de 1,196,772 personas, con un incremento de 29,611 hombres respecto a octubre 2021. En cuanto a la PEA femenina había 852,844 mujeres, registrando un aumento de 53,538 personas de un año a otro para el mes de referencia.

En cuanto a las áreas geográficas, 1,495,980 personas correspondieron a la PEA urbana, mientras que, en el área rural, la PEA fue de 553,636. Las provincias y comarca donde hubo un incremento de la PEA fueron en este orden: Kuna Yala (10.1%), Bocas del Toro (8.7%), Chiriquí (6.3%) y Panamá (6.1%). Los mayores descensos se observaron en las comarcas Ngäbe Buglé (6.7%) y Emberá (3.6%).

²³ <https://elcapitalfinanciero.com/la-tasa-de-desempleo-en-panama-se-reduce-a-8-9-al-cierre-de-julio-de-2023/#:~:>

Tasa de participación

Para abril 2022, la tasa de participación económica se observó en 62.3% a nivel nacional, presentando un incremento de 1.9 puntos porcentuales, respecto octubre del 2021. Por sexo, se observó un aumento en la variación para los hombres de 1.6 y mujeres de 2.3 puntos porcentuales; las tasas de participación masculina y femenina, para este año, fueron de 76.0% y 49.7%, respectivamente. La tasa de participación laboral presentó incremento de 2.1 puntos porcentuales (tasa de 61.9) en el área urbana y de 1.7 puntos porcentuales (tasa de 63.4) en el área rural. Las provincias que presentaron mayores ascensos en puntos porcentuales de su tasa de participación fueron: Bocas del Toro (4.0), Chiriquí (3.6), Panamá (2.6) y Panamá Oeste (2.5). La comarca con mayor incremento fue Kuna Yala (8.0).

Población ocupada

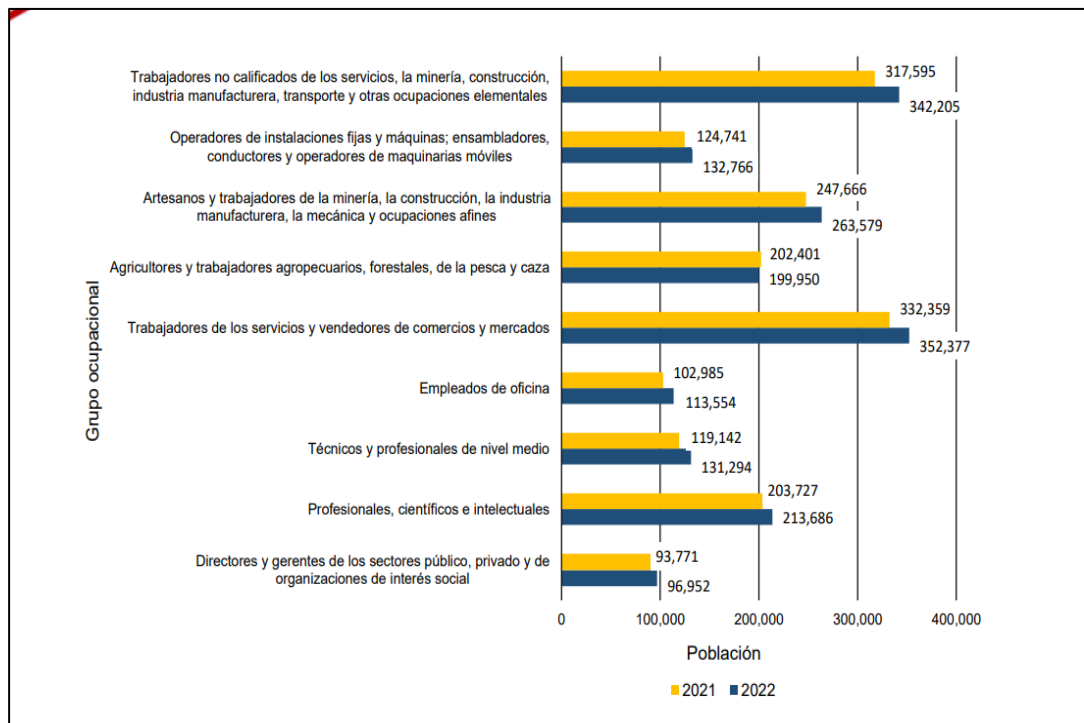
La población ocupada, a nivel nacional, se reflejó en 1,846,363 personas, aumentando en 101,976 personas ocupadas respecto a octubre 2021. Este incremento se observó en ambos sexos (52,292 hombres y 49,684 mujeres). Se estimó que había 1,091,377 ocupados y 754,986 ocupadas. El 24.1% de los ocupados era población joven, de 15 a 29 años, el 62.2% entre 30 y 59 años y un 13.7% más de 60 años. Por área de residencia, 1,320,204 personas ocupadas residían en el área urbana y 526,159 personas ocupadas en el área rural.

Para las áreas urbana y rural se observó un aumento en esta población de 87,348 y 14,628 personas, respectivamente. Las provincias que tuvieron los mayores crecimientos porcentuales en su población ocupada, respecto al 2021, fueron: Panamá Oeste (13.3), Bocas del Toro (10.2) y Panamá (6.9) representando en términos absolutos que aumentaron el número de ocupados en 34,801, 6,298 y 47,860 personas, respectivamente. La Comarca Kuna Yala registró un aumento de 11.9 en su población de ocupados.

Población ocupada por principales grupos de ocupación

El aumento de la población ocupada se presentó principalmente en los grupos de: Empleados de oficina con 10.3% (10,569 ocupados); Técnicos y profesionales de nivel medio con 10.2% (12,152 ocupados) y Trabajadores no calificados de los servicios, la minería, construcción, industria manufacturera, transporte y otras ocupaciones elementales con 7.7% (24,610 ocupados).

**Grafica 7.1. Población Ocupada en La República, Por Grupo Ocupacional: octubre 2021 y
abril 2022**



Fuente: <https://www.inec.gob.pa/archivos/>

Los Población ocupada por categoría en la actividad económica.

Los mayores ascensos en el número de ocupados por categoría de la actividad económica, se presentaron en Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales y actividades no declaradas (263.3%), Artes, entretenimiento y creatividad (23.4%) y Otras actividades de servicio (21.9%). En tanto, se observaron decrecimientos porcentuales en los ocupados de las categorías: Información y comunicación (13.2), Servicios sociales y relacionados con la salud humana (4.8) y Actividades administrativas y servicios de apoyo (0.5). Por área de residencia de la población ocupada se presentaron incrementos porcentuales en el área urbana en las siguientes actividades económicas:

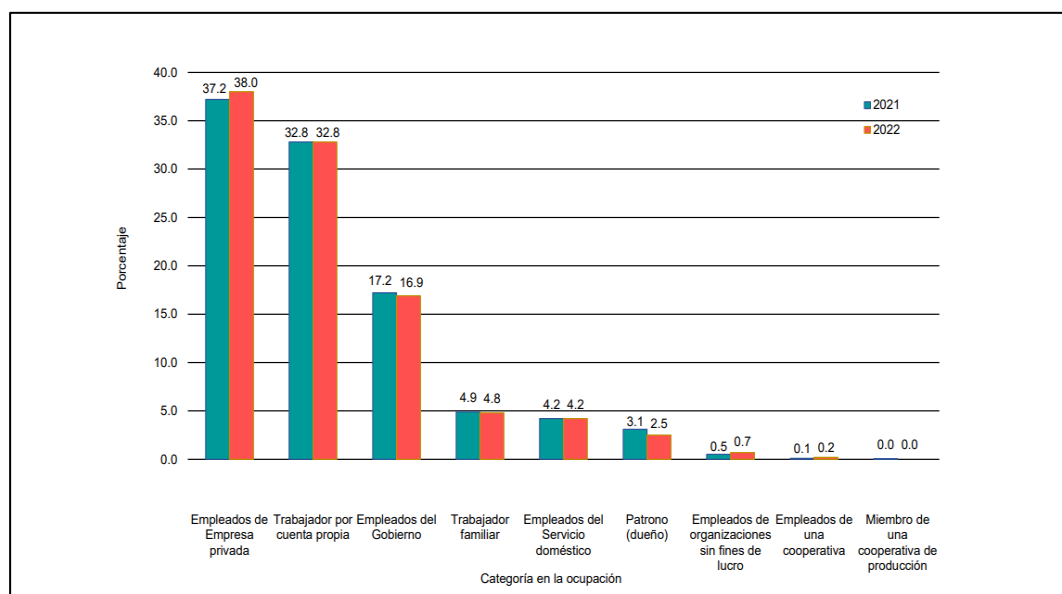
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales y actividades no declaradas (259.4), Otras actividades de servicio (26.0), Artes, entretenimiento y creatividad (23.4) y Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento con (19.4); mientras que las que registraron mayores descensos porcentuales fueron: Información y comunicación (11.1), Servicios sociales y relacionados con la salud humana (5.8) y Explotación de minas y canteras.

Población ocupada por categoría en la ocupación:

Se estimó que había 1,846,363 personas ocupadas, de las cuales el 59.9% trabajaban como Empleado, 32.8% por Cuenta propia, 2.5% trabajó como Patrono (dueño), 4.8% lo hace como Trabajador familiar (sin recibir ingreso o salario) y 0.0% era Miembro de una cooperativa de producción. Dentro del grupo de los empleados, por categoría en la ocupación se dieron los siguientes incrementos con relación a octubre 2021: Gobierno (3.6%), Empresa privada (8.1%), Organizaciones sin fines de lucro (54.9%), Cooperativa (114.2%) y Servicio doméstico con (6.1%). El mayor descenso se dio en los Patrono (dueño) 14.1%, es decir, 53,827 en octubre de 2021 a 46,228 en abril de 2022. En este grupo, los descensos se dieron de forma marcada en ambos sexos.

Los descensos que destacaron en el área rural se dieron en Información y comunicación (39.8%), Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria (9.6%), Actividades inmobiliarias (4.2%), Actividades administrativas y servicios de apoyo (2.1%), Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas (1.8%) y Enseñanza con (1.3%).

Grafica 7.2. Población Ocupada en La República, Según Categoría en La Ocupación (En Porcentaje): octubre 2021 y abril 2022.

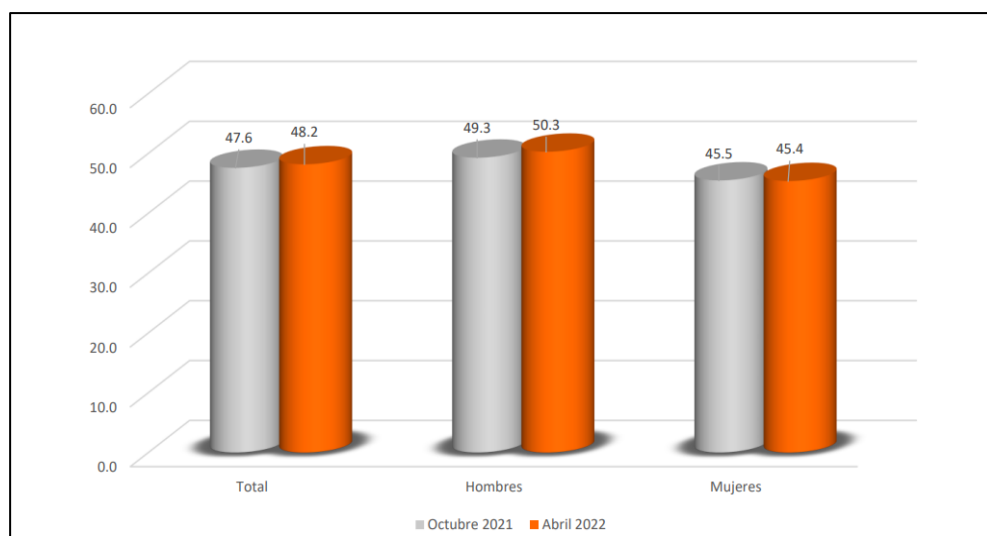


Fuente: <https://www.inec.gob.pa/archivos/>

Población ocupada no agrícola con empleo informal

En abril de 2022 se registraron unas 737,922 personas ocupadas con empleos informales no agrícolas²⁴, es decir, aproximadamente 48 de cada 100 ocupados tuvo un empleo informal. Al comparar esta información con la resultante en el 2021, se observó un aumento en el empleo informal, el cual fue de 8.9%. Por sexo, se registró un mayor porcentaje de hombres ocupados con empleo informal, que de mujeres (50.3 y 45.4, respectivamente).

Grafica 7.3. Población Ocupada No Agrícola con Empleo Informal en La República, Por Sexo. Octubre 2021 y abril 2022.



Fuente: <https://www.inec.gob.pa/archivos/>

Mediana de ingreso de la población ocupada empleada

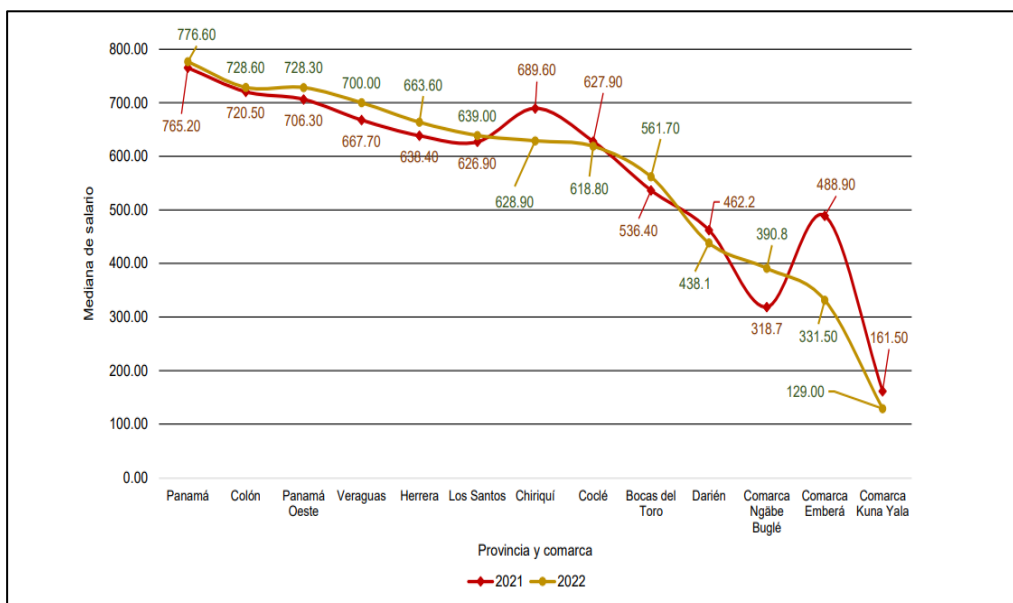
La mediana de ingreso mensual de la población ocupada que recibió un sueldo o salario fue de B/.728.2 a nivel nacional, para abril 2022; mientras que para el 2021, este valor se situó en B/.719.9 (B/.8.3 menos que en 2022). Por sexo, para abril de 2022, fue de B/.713.5 para los hombres y de B/.749.0 para las mujeres. El área urbana registró una mediana de ingreso de B/.761.7, mientras que, para el área rural, la medición se ubicó en B/.524.5.

A nivel de República, las provincias de Darién, Bocas del Toro y Coclé presentaron las medianas de salario más bajas (B/.438.1, B/.561.7 y B/.618.8, respectivamente); mientras que las medianas

²⁴ Población ocupada no agrícola, sin seguridad social o sin contrato, excluye a los profesionales y técnicos que trabajan por cuenta propia o como patrones.

más altas se encontraron en las provincias de Panamá, Colón y Panamá Oeste (B/.776.6, B/.728.6 y B/.728.3, respectivamente).

Grafica 7.4. Mediana de Ingreso Mensual (en balboas) de La Población Ocupada Empleada, En La República, Por Provincia y Comarca: octubre 2021 y abril 2022.



Fuente: <https://www.inec.gob.pa/archivos/>

Población desocupada

La población desocupada a nivel nacional fue de 203,253 personas, según lo observado en la Encuesta de Propósitos Múltiples de abril 2022, disminuyéndose en 8.5% en comparación a octubre 2021, donde se registraron 222,080 desocupados. Por sexo, se estimó que había 105,395 hombres y 97,858 mujeres desocupadas, observándose un decrecimiento en la variación porcentual del 17.7 y 4.1, respectivamente.

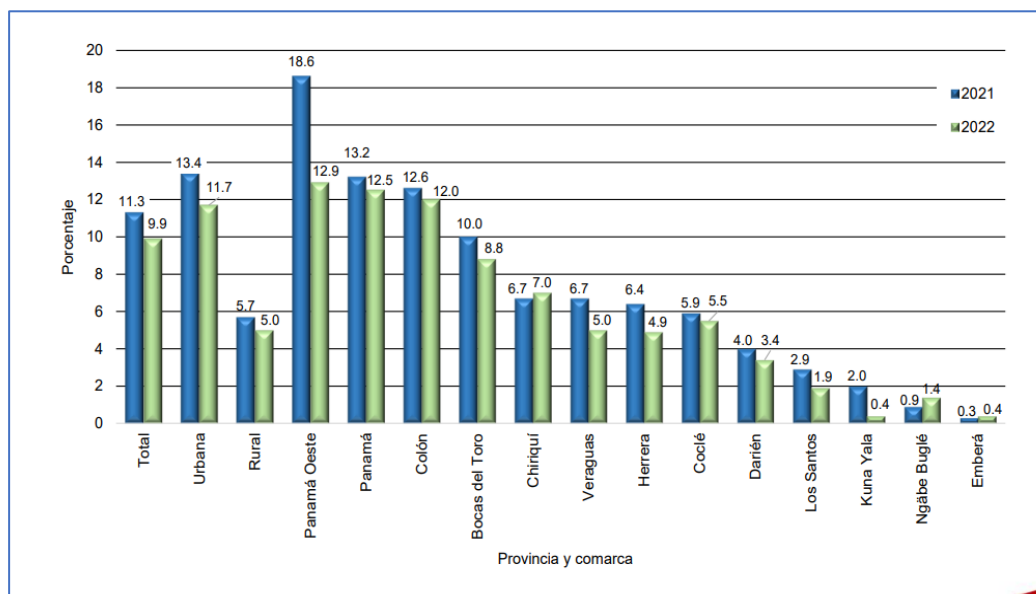
El desempleo juvenil representó el 54.2% del desempleo total, esto quiere decir que, de cada 100 desocupados, 54 se ubican entre los 15 y 29 años. En términos de variación porcentual se observaron disminuciones también por área geográfica: 8.0 en el área urbana y 11.1 en el área rural. Ver cuadros 3 y 4 de la publicación.

Porcentaje de desocupación

El porcentaje de desocupación pasó de 11.3 en octubre de 2021 a 9.9 en abril de este año. En ambos sexos, hubo decrecimiento en los porcentajes de desocupación, para los hombres en 2.2 puntos

porcentuales y para las mujeres en 0.3 puntos porcentuales. Es así como la desocupación masculina se sitúa en 8.8% y la femenina en 11.5%.

Grafica 7.5 Porcentaje de Desocupación, En La República, Por Provincia y Comarca:
octubre 2021 y abril 2022.



Fuente: <https://www.inec.gob.pa/archivos/>

La actividad de los habitantes de la Provincia de Los Santos, obtenida del censo 2023, reveló que la población económicamente activa de 10 y más años de edad (que incluye a las personas que trabajan, aquellas que están buscando trabajo, y las desocupadas), de la provincia de Los Santos era 87,243 personas de las cuáles 43, 852 estaban ocupadas

Alta Tasa de Desempleo: Con una tasa de desempleo de aproximadamente 49.7%, esto indica que casi la mitad de la población económicamente activa está sin empleo.

Tasa de Ocupación Moderada: La tasa de ocupación de aproximadamente 50.3% sugiere que solo un poco más de la mitad de la PEA está trabajando, lo que podría implicar un potencial significativo para aumentar la participación laboral. Esta situación resalta la necesidad de implementar políticas y programas que fomenten la creación de empleo, capacitación y desarrollo de habilidades, así como iniciativas que apoyen a las personas en su búsqueda de trabajo.

En resumen, la información sobre la PEA de la Provincia de Los Santos indica desafíos significativos en términos de empleo, lo que requiere atención y acción por parte de las autoridades y la comunidad para mejorar la situación laboral.

Para el corregimiento de Isla Cañas la población económicamente activa de 10 y más años de edad es de 308 personas, de las cuales 136 estaban ocupados y 166 personas no económicamente activa, esta información reflejó una tasa de actividad de 44.1 por cada 100 personas.

Para el corregimiento de Isla de Cañas la población económicamente activa de 10 y más años de edad es de 300 personas, de las cuales 167 estaban ocupados y 132 personas no económicamente activa. La información sobre la población económicamente activa (PEA) del corregimiento de Isla de Cañas permite realizar un análisis más detallado de la situación laboral en la zona.

Total, de la Población Económicamente Activa (PEA): La PEA se compone de las personas que tienen 10 años o más y que están en condiciones de trabajar. En este caso, la PEA es de 300 personas.

Población Ocupada: De las 300 personas que forman parte de la PEA, 167 están ocupadas. Esto significa que están realizando alguna actividad económica y, por lo tanto, contribuyen al producto interno del corregimiento.

Población No Ocupada: La diferencia entre la PEA y la población ocupada es la población desempleada dentro de la PEA. En este caso, hay 133 personas que no están ocupadas (300 PEA - 167 ocupados = 133 desempleados). Esto es un indicador del nivel de desempleo en el corregimiento.

Población No Económicamente Activa:

Has mencionado que hay 132 personas no económicamente activas. Esto incluye a aquellos que, aunque tienen 10 años o más, no están trabajando ni buscando trabajo. Este grupo puede incluir estudiantes, jubilados, personas con discapacidades, entre otros

Análisis de la Situación Laboral

Tasa de Ocupación: Se puede calcular la tasa de ocupación como el porcentaje de la población ocupada respecto a la PEA. En este caso sería:

Tasa de Ocupación $n = (300/167) * 100 = 55.7\%$.

Tasa de Desempleo: La tasa de desempleo se calcula como el porcentaje de la población desempleada respecto a la PEA:

$$\text{Tasa de Desempleo} = (132/300) * 100 \approx 44.3\%.$$

Cuadro N.º 7.4 Índice de Ocupación Laboral y Actividades Económicas Población de 10 y más años de edad, en el distrito de Tonosí, según corregimiento Censo 2023.

Distrito, corregimiento y lugar poblado	De 10 y más años de edad					Porcentaje de desocupados (Población de 10 y más años de edad)
			Ocupados		Desocupados	
	Total	Con menos de tercer grado de primaria	Total	En actividades agropecuarias		
Provincia de Los Santos	87,243	5,137	43,852	8,255	2,445	5.3
Distrito de Tonosí	7,885	810	4,218	1,586	117	2.7
Correg. de Isla de Cañas.	300	22	167	92	1	0.6
Poblado de Isla de Cañas	248	15	137	70	-	-

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen V, tomo 1, Censo 2023

Equipamientos



Imagen 7.2. Para llegar a Isla de Cañas se requiere de transporte terrestre y acuático.

Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Infraestructura energética

La comunidad de Islas de Cañas cuenta con servicio de luz eléctrica, en caso de Islas de Cañas pasa por debajo de los manglares en tuberías hasta llegar al primer poste de luz, que suministra el fluido a toda la comunidad, igual ocurre con la dotación de agua potable.

Transportes y comunicaciones

Hay dos puertos para el arribo de pobladores, visitantes y turistas, Caña e isla Cañas, ubicados en dos pueblos diferentes, en el distrito de Tonosí. Unos 600 metros se tendrían que caminar cuando la marea descende y pocos minutos para llegar a la isla y la travesía desde puerto Cañas travesía

se hace en 30 a 45 minutos, que ofrece 13 kilómetros de una espectacular playa, está rodeada por manglares de las especies mangle rojo, blanco, mariangolo, botón y piñuelo.

Telefonía

En el poblado de interés casi carece de registro de telefonía fija particular en los domicilios a excepción, lo que, si se observó, es que en cada uno de ellos se cuenta con cobertura de telefonía celular.

Abastecimiento de agua potable y disposición final de las aguas servidas y excretas.

La calidad de vida y la salud de las personas, incluida su supervivencia, dependen del acceso al agua, y que siendo éste un recurso natural finito, su escasez es una amenaza real para la sociedad humana. Existe agua potable de acueducto rural que va desde tierra firme por tuberías subterráneas. En el poblado no hay sistemas de alcantarillado, por lo cual las personas tienen en la medida de sus posibilidades tienen tanque séptico en sus residencias.

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

Educación



Imagen 7.3. Centro educativo de Isla de Cañas.

La comunidad de **Isla de Cañas** cuenta con un centro educativo, uno de los principales problemas de la provincia es el analfabetismo. En cuanto al nivel educativo, el corregimiento **Isla de Cañas** tiene un bajo grado de educativo, donde las personas tienen un promedio de 7.5 años aprobados y un porcentaje de analfabetismo, 3.6% de la población de 10 años y más. En la actualidad un 27.9 % asiste a la escuela.

Cuadro N.º 7.5. Indicadores educativos de las comunidades más cercanas al proyecto (área de influencia indirecta).

Distrito Corregimiento y lugar poblado	Porcentaje de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de Analfabetas de la población de 10 años y más
Provincia de Los Santos	24.5	9.4	4.2
Distrito de Tonosí	21.7	7.7	7.7
Correg. Isla de Cañas	26.6	7.3	4.0
Isla de Cañas	27.9	7.5	3.6

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. diciembre de 2023.

Cultura

Es necesario resaltar que Cañas y la Isla de Cañas, aunque están muy cerca, no son lo mismo, sobre tierra firme está el poblado de Cañas, muy cerca, está la Isla de Cañas en donde hay un caserío que se separó del corregimiento de Cañas para formar el corregimiento de Isla de Cañas.

En cuanto a la cultura y tradiciones del pueblo, podemos resaltar que durante los carnavales todos los habitantes forman una sola tuna y celebran juntos esta tradicional fiesta.

Salud

El sistema sanitario de la provincia de Los Santos se divide entre las prestaciones del sistema público de salud, gestionado por el MINSA y la Caja del Seguro Social, y las que realizan la medicina privada. A nivel primario cuenta con centros de atención primaria repartidos por toda la provincia. Los hospitales de nivel secundario se encuentran en Las Tablas y La Villa de Los Santos.

La provincia cuenta con 42 instalaciones de salud, 16 centros de salud y policlínicas, 22 sub centros y puestos de salud, 4 hospitales con un total de 482 camas que son atendidos por 140 médicos, 150 enfermeras y 52 odontólogos en toda la provincia.²⁵

Los hospitales públicos más importantes de la provincia son los siguientes: Hospital Regional de Azuero Anita Moreno: está formado por un hospital general principalmente, a cargo de las principales subespecialidades de la medicina interna, todos ubicados en el mismo recinto y una unidad terapéutica.

Vivienda

En el cuadro 7.6, podemos apreciar la cantidad de viviendas en cada poblado de interés y algunas de las características más importantes de las viviendas del sitio estudiado.

En lo que corresponde al corregimiento de Isla de Cañas se observa que 9 de las viviendas tienen piso de tierra, una vivienda no cuenta con el servicio de agua potable, 4 viviendas no cuentan con servicio sanitario, el 8 de las viviendas no dispone de luz eléctrica y en 5 viviendas cocinan con leña. Cabe señalar que las personas de la comunidad no tienen teléfono fijo, 22 de las viviendas sin teléfono celular activo y 22 viviendas sin acceso a internet fijo o móvil.

Se sugiere que las autoridades y organizaciones no gubernamentales trabajen en conjunto para implementar programas que aborden estas necesidades y promuevan el desarrollo sostenible en el corregimiento.

Cuadro N°7.6. Características importantes de las viviendas particulares ocupadas, Corregimiento de Isla de Cañas, Tonosí.

Distrito Corregimiento y lugar poblado	Provincia de Los Santos	Distrito de Tonosí	Correg. Isla de Cañas
Total	36,653	3,518	134
Con piso de tierra	760	186	9
Sin agua potable	204	29	1
Sin servicio sanitario	328	69	4
Sin luz eléctrica	655	154	8

²⁵ Contraloría General de la República. «[Instalaciones de salud en la República: Años 2003-06 Y 2007, según ciudades de Panamá y Colón, provincia, comarca indígena y distrito](#)».

Consultado el 22 de junio de 2011.

Cocinan con leña	716	101	5
Sin televisor	5430	1156	58
Sin radio	16,463	2,023	79
Sin teléfono residencial	31,069	3,387	134
Sin teléfono celular activo	3,391	598	22
Sin acceso a internet fijo o móvil	134	1,720	44

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. diciembre de 2,023.



Imagen 7.4 Condición de las viviendas en la comunidad de Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

La población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso de cemento y pavimentado, baldosas, block, madera, zinc y otros materiales. Existe situación socioeconómica regular que permite acceso a casi todos los servicios básicos, la mayoría cuenta con viviendas condiciones de salubridad de acuerdo a sus ingresos y tienen acceso a todos los servicios públicos.

Índice de desarrollo humano

Los resultados del índice de desarrollo humano de Panamá indican que se debe "trabajar mucho más en el tema de educación, salud, pero una forma distinta de ver la realidad y es que se requieren aceleradores de desarrollo", apuntó Sacasa. "No podemos seguir trabajando de la misma manera que lo hemos hecho antes. Necesitamos entender que la pandemia, la guerra, entre otros fenómenos como el cambio climático, exigen que comencemos a pensar de una manera distinta", expuso.

El especialista del Informe de Desarrollo Humano Mundial del PNUD, Heriberto Tapia, opinó similar al creer que el contexto social, político y ambiental es "un momento para reflexionar de cómo se pueden cambiar las políticas hacia delante".

"Es un cambio sistemático que no se trata de reemplazar lo que tenemos por algo enteramente nuevo que podemos diseñar de manera autónoma. Se trata que las personas encuentren nuevos caminos a través de la mayor inversión, aseguramiento e innovación, y generar en el futuro las cosas que necesitemos", detalló Tapia.

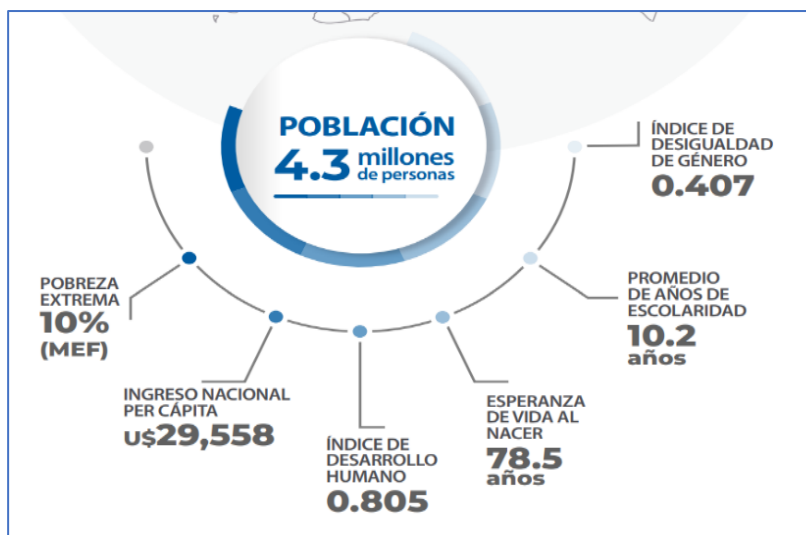


Imagen 7.5. Panamá en Cifras.

Fuente: [Boletín PNUD Panamá 2022, En un vistazo.](#)

La esperanza de vida al nacer, como medida resumen del estado de salud de la población, señala un promedio de vida de 78.5 años para los nacidos en la Provincia de Panamá.

En 2012 la esperanza de vida en Panamá subió hasta llegar a 77.37 años. Ese año la esperanza de vida de las mujeres fue de 80.33 años, mayor que la de los hombres que fue de 74.55 años.

Esto quiere decir que sus habitantes tienen una esperanza media-alta, en lo que respecta al resto de los países. Si miramos la evolución de la Esperanza de Vida en Panamá en los últimos años, vemos que ha subido respecto a 2011 en el que fue de 77.16 años, al igual de lo que ocurre respecto a 2002, en el que estaba en 75.49 años. En este cuadro se puede ver la evolución de la esperanza de vida en Panamá.

Cuadro N°7.7. Panamá - Esperanza de vida al nacer en el periodo 2000 a 2012.

Fecha	Esperanza de vida	Esperanza de vida - Hombres	Esperanza de vida - Mujeres
2012	77,37	74,55	80,33
2011	77,16	74,31	80,15
2010	76,95	74,08	79,96
2009	76,75	73,87	79,77
2008	76,55	73,68	79,57
2007	76,36	73,52	79,35
2006	76,18	73,38	79,13
2005	76,01	73,27	78,89
2004	75,84	73,16	78,65
2003	75,66	73,05	78,41
2002	75,49	72,94	78,17
2001	75,30	72,80	77,93
2000	75,12	72,64	77,7

Fuente: www.datosmacro.com/demografia/esperanza-vida/Panamá

Índice de las necesidades básicas insatisfechas.

Las necesidades básicas se agruparon en cuatro áreas que son: Calidad de la vivienda y servicios básicos sanitarios adecuados, Educación básica, Capacidad económica de los hogares para costear sus necesidades básicas de consumo y salud. En el corregimiento de Isla de Cañas, en cuanto al índice de Educación alcanzado es de un 24.96%, en cuanto a Vivienda de 42.92%, condiciones económicas de 4.56% y salud de 4.04%, haciendo un total de 76.48%.

Cuadro 7.8. Composición del índice de necesidades básicas y posición media de los hogares, según provincias, comarcas indígenas, distritos y corregimientos: Censos de 2000 y 2010.

Provincias, comarcas indígenas, distritos y corregimientos	Índice de necesidades básicas por componentes						Posición
	Total	Educación	Vivienda	economía	salud	2000	2010
Los Santos	89.83	24.63	49.22	11.32	4.65	10	10
Tonosí	79.96	21.53	46.47	8.30	3.67	39	38
Isla de Cañas	76.48	24.96	42.92	4.56	4.04		264

Fuente:

<https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/docs/Documentos%20Tematicos/Atlas%20social%20de%20Panama/01%20-%20Necesidades%20b%C3%A1sicas.pdf>

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

El mecanismo de comunicación se realiza como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, que se realiza para dicho proyecto, considerando el artículo 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, que deroga al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y las modificaciones hechas al mismo en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012; para así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al proyecto.

Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del proyecto después de ser aprobado.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

Objetivos:

- Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”**.
- Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva y directa con la comunidad vecina involucrada en el proceso de consulta.

Metodología

Los resultados de esta participación ciudadana se logran a través de encuestas de opinión aplicadas a miembros de las comunidades aledañas al proyecto, entrega de volante informativa y a través de entrevistas a actores claves de los municipio y corregimientos involucrados en el proyecto, las recomendaciones proporcionadas por esta población encuestada son incorporadas al Estudio de Impacto Ambiental durante su elaboración en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

Cálculo del tamaño de la muestra

La técnica de muestro poblacional utilizada para la aplicación de las encuestas presentadas en el estudio en mención, fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

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

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (n) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestral (N).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 90% (z).
3. Error de la estimación al 10 % (e).
4. Desviación estándar poblacional (σ).

Tamaño poblacional (N)

Para determinar el Marco Muestral (N) se tomaron en considerando las viviendas encontradas más cercanas a donde se realizará el proyecto.

The image shows a web-based calculator titled "Calculadora de Muestras". It has input fields for "Margen de error:" (set to 10%), "Nivel de confianza:" (set to 99%), and "Tamaño de Poblacion:" (set to 397). A "Calcular" button is present. Below the inputs, the results are displayed: "Margen: 10%", "Nivel de confianza: 90%", "Poblacion: 397", and "Tamaño de muestra: 58". To the right, there is a section titled "Ecuacion Estadística para Proporciones poblacionales" which lists the variables: n = Tamaño de la muestra, Z = Nivel de confianza deseado, p = Proporción de la población con la característica deseada (éxito), q = Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso), e = Nivel de error dispuesto a cometer, and N = Tamaño de la población. On the left, the formula for n is shown:
$$n = \frac{Z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{Z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Imagen 7.6. Cálculo de muestra finitas.

Fuente: https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

Con 76 encuestas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 10 % sobre la ejecución del proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N), ver en anexo encuestas realizadas. En este caso se hicieron 76 para cubrir la representatividad. Se entregaron volantes informativos del proyecto con el contenido mínimo de decreto ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, se entrevistó a actores claves.

La encuesta fue aplicada **28 de junio, 3 de julio de 2023 y 31 de agosto de 2024**, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 76 viviendas ubicadas alrededor del polígono del proyecto. De esta forma se toma en cuenta a los residentes del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo No. 1 Del 1 de marzo de 2023.

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

Del Plan de Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 40. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.

2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. Los promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana: Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II se deberán aplicar las siguientes técnicas para informar, consultar e involucrar a los actores claves del área de influencia:

- b.1. Entrega de volantes.

- b.2. Reuniones informativas.

- b.3. Entrevistas y encuestas: Para estas técnicas, se debe determinar muestra representativa de ciudadanos del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.

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

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.

Se realizó unas entrevistas a actores claves del corregimiento de Isla de Cañas, han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades vecinas.

Cuadro 7.9. Actores claves entrevistados y función en la comunidad.

Nombre	Función en la comunidad
Aníbal Domínguez	Alcalde Tonosí
Demetrio Ríos	Representante de corregimiento de Isla de Cañas
Ubalduino González	Suplente de Representante de corregimiento de Isla de Cañas
Francis Domínguez	Encargada de la Escuela de Isla de Cañas
Edgar Samaniego	Presidente de Grupo de Turismo
Euclides Vera	Grupo Ecoturístico
Mariano Pérez Vargas	Pescador artesanal
Everardo Vergara	Transportista

Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio ,3 de julio de 2023 y 31 de agosto de 2024.

a. 1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.

- Se aplicó un total de 76 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento. La entrega de volantes, aplicación de encuestas y búsqueda de actores claves como la son las autoridades y líderes comunitarios, así como la ubicación física de los dueños de las viviendas colindantes al proyecto o más cercanas, se realizó durante el día **28 de junio y 3 de julio de 2023** a fin de darles a conocer las características del próximo desarrollo del proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”**.

a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:

Durante la aplicación de encuesta se entregó la volante y se le brindaba un discurso introductorio con la información solicitada mediante el Decreto 1 del 1 marzo de 2023.

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, organizando la información de manera clara sobre el proyecto.

- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en este caso, en las áreas pobladas de **Isla de Cañas y Vía el Carajo**.
- **Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto.** Se han realizado una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento involucrado, colindantes más próximos al proyecto, que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo del proyecto.

La reunión fue organizada con un tiempo de antelación de 15 días, previas mensajes por WhatsApp para la convocatoria de la reunión informativa, con el apoyo de la secretaria de Junta Comunal de Isla de Cañas. Se programó en horario de 10:00 a.m., por sugerencias de actores sociales quienes conocen su población y considerando la posibilidad de realizar la convocatoria y así lograr la participación de la población. Se convocó a actores claves.

La reunión fue realizada dentro las zonas de influencia del proyecto en la fecha establecida en el cuadro de más abajo. El horario y lugar fue elegido considerando los criterios antes mencionados.

Dinámica de la Reunión:

La convocatoria a la reunión informativa se inició 15 días antes de la realización de la misma. El lugar elegido para el evento fue el Rancho Techado de Isla de Cañas, corregimiento de Isla de Cañas, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

Al momento de abordar a los residentes de Isla de Cañas, sobre el objetivo de realizar la reunión informativa, cuyo propósito es de informar sobre las generalidades del proyecto, las personas de las comunidades están mantiene una actitud positiva sobre esta iniciativa de proyecto, quieren que se haga pronto.

En total, asistieron 26 personas al evento, actores sociales invitados. Por parte de la dirección de gestión ambiental de la empresa contratista estuvo la Ing. Normis Jesús y parte del equipo consultor(social), Lic Bernardina Pardo.



Imagen 7.7. Reunión informativa, Parque techado de Isla de Caña.

Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Aplicación de Encuestas:

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. Se aplicó un total de 76 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento).

El siguiente cuadro refleja el nombre de cada encuestado y su procedencia dentro del área de interés.

Cuadro N.º 7.10. Listado de entrevistados según lugar poblado.

No	Nombre	Cédula	Distrito	Corregimiento	Poblado
1	Aníbal Domínguez	7-104-740	Tonosí	Tonosí	Tonosí
2	Demetrio Ríos	-	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
3	Ubaldo González	7-102-960	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
4	Francis Domínguez	7-704-592	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
5	Edgar Samaniego	7-91-2472	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
6	Euclides Vera	7-123-913	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
7	Efigenio Delgado	9-701-384	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
8	Marlín Solís	6-53-694	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
9	Edilberto Guerra	6-704-236	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
10	Gumercindo Giménez	-	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
11	Pablo Pérez	7-97-376	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
12	Dome Luis Herrera B.	7-97-581	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
13	Camilo Castillo	7-70-204	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
14	Mariano Pérez Vargas	7-93-5657	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
15	Noris Castillo	7-706-856	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
16	Berta Castillo	7-122-251	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
17	Dimas Gutiérrez	6-85-163	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
18	Catherine Serrano	8-770-1616	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
19	Orlando Cedeño	7-705-90	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
20	Everardo Vergara	7-104-154	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
21	Aida Vargas De Zarzavilla	7-71-1058	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
22	Juliana Guerra		Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
23	Noel Oda	7-708-1661	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
24	Luis Castillo	7-705-1723	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
25	Eudis Pérez	7-707-554	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
26	Gabriel Aguirre	7-714-2126	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
27	José González	7-713-1866	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
28	Briceida Ballesteros	7-722-360	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
29	Evidelia Delgado	7-712-228	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
30	Feliciano Barría		Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
31	Elizabeth Moreno	7-16-940	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
32	Heydis De Gracia	7-707-2207	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
33	Humberto Moreno	8-903-9175	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas

No	Nombre	Cédula	Distrito	Corregimiento	Poblado
34	Yanilka Ballesteros	7-311-1059	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
35	Jorge Broce	7-704-113	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
36	Ariosto Broce	7-103-727	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
37	Ilsa Almanza	7-122-1152	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
38	Dilsia De Gracia	7-710-927	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
39	Duleisima Gutiérrez	7-99-834	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
40	Baldomero Batista	7-70-1535	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
41	Alexander Villareal	7-814-285	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
42	Kenny Batista	7-710-205	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
43	Kenia Vera	7-714-1933	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
44	Porfidico Rodríguez	7-385-526	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
45	Perfecto García	PAM-35-99-40	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
46	Yuri Ureña	7-710-1529	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
47	Daira Delgado	8-720-1903	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
48	Audilio Valdez	6-710-1263	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
49	Milagros Moreno	7-706-234	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
50	José Broce	7-703-1090	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
51	Luis Henríquez Jiménez	7-706-2381	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
52	Keisi Delgado		Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
53	Viviana Flores	8-977-1676	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
54	Eufemia Domínguez	7-75-142	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
55	Robinson Chávez	7-117-322	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
56	Dixenia Batista	7-711-583	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
57	Aminta González	7-710-2337	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
58	Deisy Barría	7-707-1301	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
59	Hercilia Gutiérrez	6-42-540	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
60	Jacinto Ruiz Trejo	7-68-706	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
61	Aneth Pinel	6-701-1633	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
62	Balbina Cruz	7-94-1814	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
63	Oderay Ballesteros	7-705-404	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas

No	Nombre	Cédula	Distrito	Corregimiento	Poblado
64	Erasto Domínguez	7-85-1617	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
65	Soraya Ballesteros	7-93-2563	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
66	Mercedes Gutiérrez	7-104-565	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
67	Francisca Vera		Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
68	Dayra Barria	7-701-2478	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
69	Rubia Ruiz	7-705-626	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
70	Manuel Ballesteros	7-67-788	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
71	Elis Peralta	7-711-1829	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
72	Lorena Pérez	7-709-144	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
73	Surgí Jiménez	7-713-1031	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
74	Victoria Castro	6-59-57	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
75	Junier Valdez	6-712-265	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas
76	Hermenegildo Ballesteros	7-73-375	Tonosí	Isla de Cañas	Isla de Cañas

Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio, 3 de julio de 2023 y 31 de agosto de 2024.

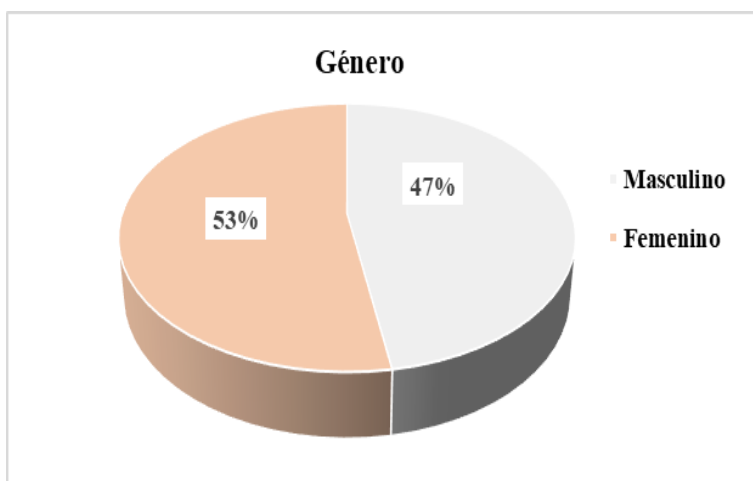
Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas.

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

Resultados de la percepción ciudadana.

La entrevista se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 47.0% de los encuestados son masculinos y el 53.0% son mujeres.

Gráfico N°7.6. Población encuestada según, sexo.

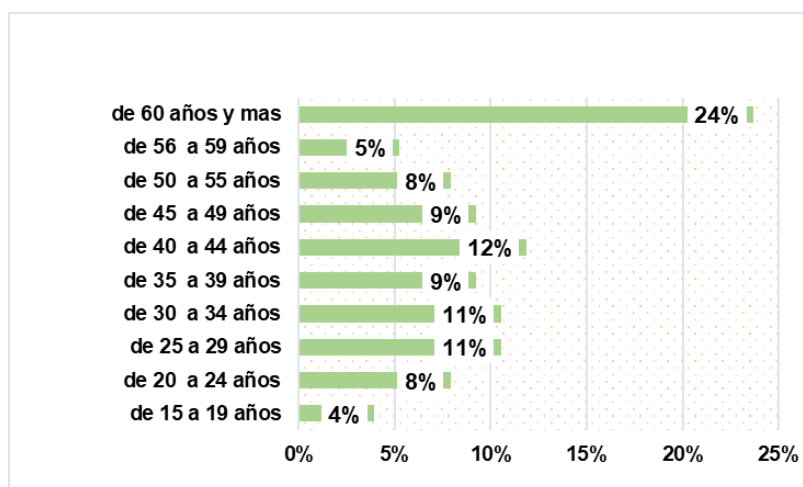


Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Edad:

El 4.0% de la población encuestada está entre los 15 y 19 años; 8.0% está entre 20 y 24 años; 11.0% está entre 25 y 29 años; 11.0% está entre 30 y 34 años; 9.0% está entre 35 y 39 años; 12.0% está entre 40 y 44 años, 9.0% está entre 45 y 49 años; 8.0% está entre 50 y 55 años, un 5.0% está entre 56 y 59 años de edad y un 24.0% tiene más de 60 años de edad, según la población encuestada un alto porcentaje es mayor de 60 años.

Gráfico N°7.7. Edad de los encuestados.

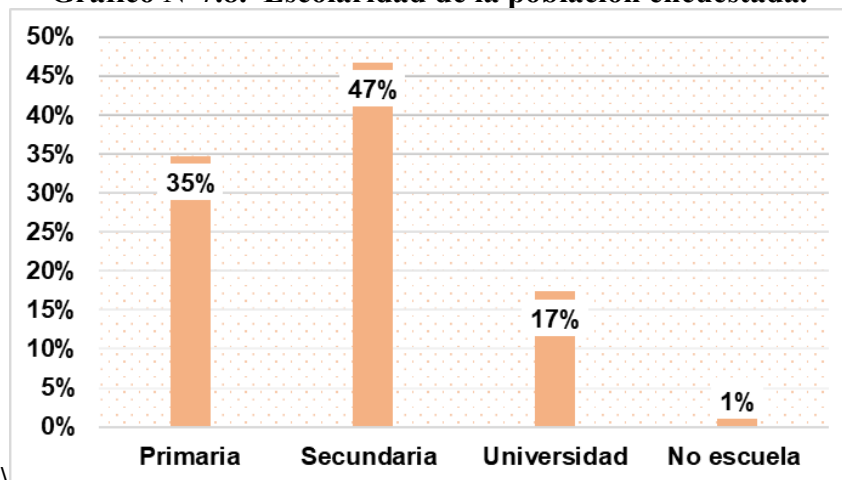


Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Escolaridad:

El 35.0% de los encuestados fue a primaria, el 47.0% asistió a la secundaria, un 17.0% fue a la universidad y un 1.0% no fue a la escuela.

Gráfico N°7.8. Escolaridad de la población encuestada.

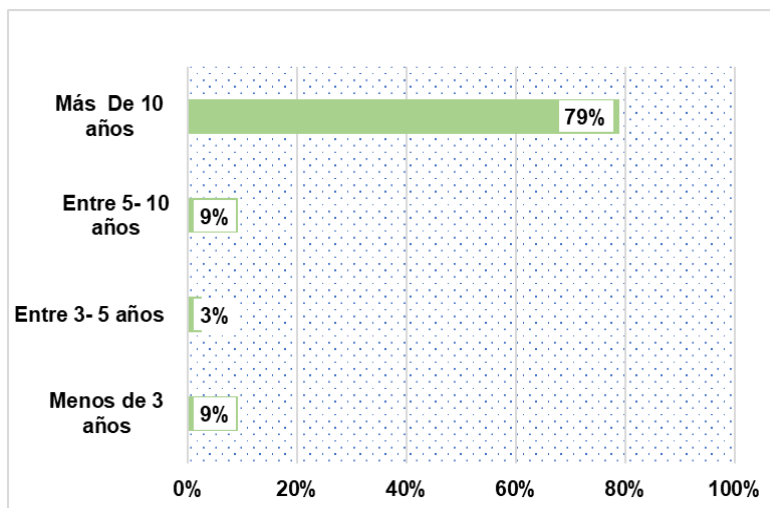


Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Años de residir en el lugar

El 9.0% de los encuestados están en el rango menos de 3 años de residir en el área, seguido de un 3.0% de 3-5 años, 11.0% entre 5-10 de residencia en el área y un 79.0% han residido en el lugar por más de 10 años.

Gráfico 7.9. Porcentaje de población encuestada, según años de residir en el lugar.



Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Impacto del proyecto y percepción ambiental.

En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto y se le preguntó si este proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Comentarios

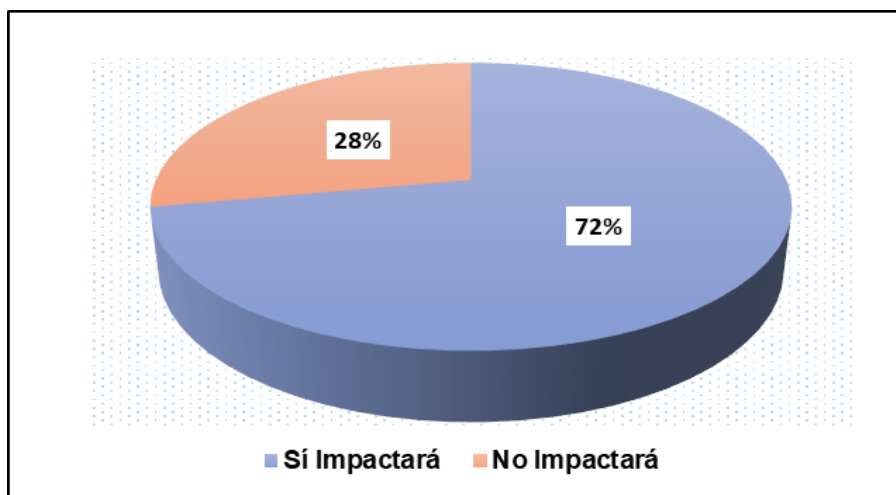
- El 72% de los encuestados comentan que el proyecto tiene un impacto positivo, se espera que con este proyecto permita el desarrollo comunitario y mejore la calidad de vida de los habitantes de la isla.
- La isla también tiene un alto potencial turístico lo que es una oportunidad para empezar a mejorar la economía del lugar.
- El 28 % comenta que no tendrá impacto en ninguna de las actividades de la comunidad.

Observación:

Espera que, a través de este proyecto, se plante a través de la ingeniería municipal, para determinar la servidumbre y veredas, para mejorar el entorno comunitario.

Por ser una comunidad en un área protegida, se limitan a muchos proyectos que son de beneficio para la comunidad. Tomar en cuenta hacer drenajes para evitar inundaciones cuando llueve.

Gráfico N°7.10. ¿Ponderación al consultarle si considera que el proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?



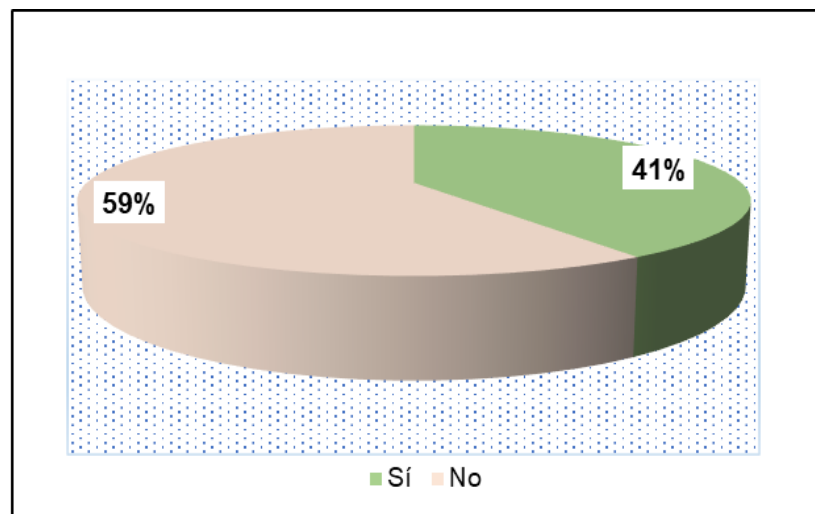
Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Conocimiento de impactos ambientales en la actualidad

¿Al consultarles si conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o cercanía donde se realizará el proyecto? Las personas encuestadas contestaron en un 59.0% que no hay impactos ambientales; mientras que un 41.0% mencionó que, si hay impactos ambientales, entre los mencionados:

- Basura.
- Quema
- Fumigaciones,
- Inundaciones cuando llueve,
- Contaminación en el manglar por el vertedero,
- Apagones eléctricos frecuentes.

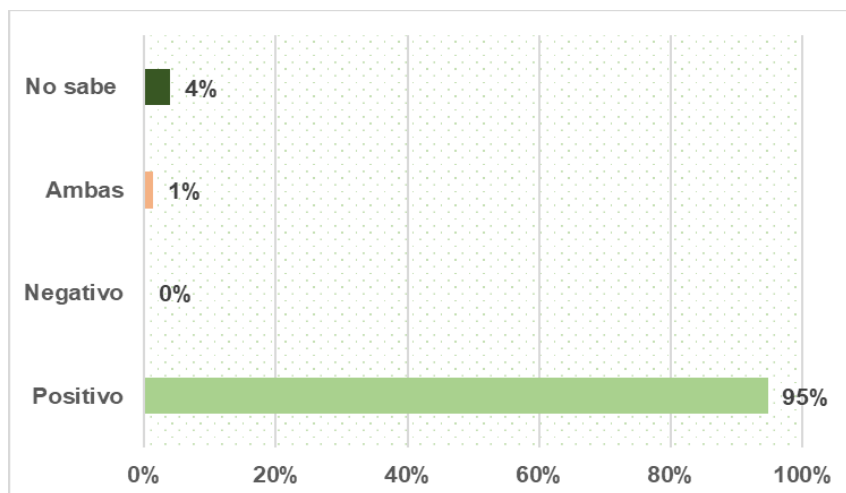
Gráfico N°7.11. ¿Ponderación de impacto ambiental que en la actualidad se está registrando en el área o cercanía?



Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

De acuerdo a su opinión respecto al **proyecto “Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”**, Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país. Se obtuvo que el 95.0% considera que este proyecto generará efectos positivos en su comunidad, 0.0% lo considera negativo, un 1.0% considera que generará ambos impacto positivo y negativo y un 4.0% no sabe que impactos pueda generar este proyecto.

Grafica 7.12. ¿Ponderación de los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

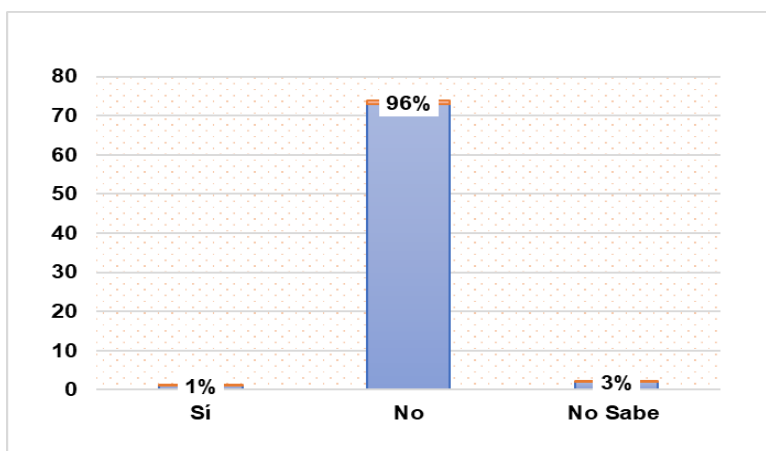


Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

Impacto del proyecto sobre el ambiente de la región.

Un 96.0% expreso que no tendrá impacto ambiental el desarrollo del proyecto “**Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)**”, el 1.0% respondió que, si tendrá impacto sobre el ambiente de la región y un 3.0% no sabe.

Gráfico 7.13. ¿Ponderación del impacto del proyecto sobre el ambiente del sector?



Fuente: Trabajo de campo realizado los días 28 de junio y 3 de julio de 2023.

A continuación, se presentan algunas imágenes sobre el proceso de consulta realizado en el área de influencia directa del proyecto en estudio.



Imagen 7.8. Entrevista con el H. alcalde de Tonosí, Aníbal Domínguez Frías.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 31 de agosto de 2024.



Imagen 7.9. Entrevista con H.C, corregimiento de Isla de Cañas, Demetrio Ríos.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 31 de agosto de 2024.



Imagen 7.10. Entrevista con encargada del C.E.B.G. de Isla de Cañas, Francis Domínguez.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.11. Entrevista con Edgar Samaniego, presidente de Grupo de Turismo Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.12. Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.13. Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.14. Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen

7.15. Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.16.

Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen

7.17. Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.18.

Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.19.

Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.



Imagen 7.20. Aplicación de encuestas en Isla de Cañas.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28 de junio de 2023.

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.

Se prospectaron las áreas que abarcará la rehabilitación de las vías que hacen parte del proyecto, valga mencionar que, por las características de las tareas propuestas y la existencia de infraestructura en dichos lugares, hay una condición previa de impacto antrópico. A pesar de ello se hicieron las verificaciones superficiales y subsuperficiales relacionadas con la prospección arqueológica sin que se identificara algún nuevo hallazgo de vestigios materiales con interés patrimonial. *Ver Anexo 14.23. Informe de Prospección Arqueológica.*

Tabla N°16. *Coordenadas de los Sondeos Arqueológicos realizados.*

WGS84	
IC 1	17 N 575634 819827
IC 10	17 N 575700 819189
IC 11	17 N 575746 819137
IC 12	17 N 575748 819707
IC 13	17 N 575819 819690
IC 14	17 N 575896 819635
IC 15	17 N 575945 819596
IC 2	17 N 575593 819817
IC 3	17 N 575689 819822
IC 4	17 N 575690 819722
IC 5	17 N 575717 819615
IC 6	17 N 575700 819543
IC 7	17 N 575660 819486
IC 8	17 N 575693 819406
IC 9	17 N 575685 819294

Fuente: *Trabajo de campo, sondeos arqueológicos.*

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

La evaluación del paisaje se caracteriza por dos perspectivas o aproximaciones, una desde una valoración subjetiva en la cual se ve como sujeto y la valoración objetiva en la cual se ve como objeto, para este caso lo haremos desde el objeto, considerando las características que ya están presentes en el paisaje, así como también tomando en consideración la opinión y recomendaciones que expresen los beneficiarios y cuya información es vital en este proyecto.

Los paisajes que se observan donde se desarrollará el proyecto corresponden a vías de tierra que son planas y se mantienen conformadas para el paso de vehículos.

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el presente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y caracterización de los impactos ambientales y sociales generados por el proyecto. Con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado en base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, que modifica el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural.

Metodología

Se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del proyecto:

- Relación línea base – transformaciones esperadas.

A partir de la descripción del proyecto y del análisis de la línea base, se identifican, para cada uno de los componentes del proyecto, las obras y acciones que pueden generar algún grado de alteración ambiental.

- Identificación de los impactos.

En base al análisis de los criterios de protección ambiental, en donde se toma en consideración las obras y acciones del proyecto, su zona de ocurrencia y las características de línea base, se elabora una lista de los impactos ambientales y sociales que pueden generarse como consecuencia de la construcción del proyecto.

- Valorización de los impactos ambientales.

Una vez identificados los impactos ambientales y sociales se hace una evaluación global mediante la aplicación de una matriz de ponderación, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.

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

A continuación, presentamos el análisis de la situación ambiental previa del sitio del proyecto, en comparación con las transformaciones que se darán por la ejecución del proyecto.
comparación con las transformaciones que se darán por la ejecución del proyecto.

Tabla N°8.1. Relación Línea Base-Transformaciones ambientales esperadas.

FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Flora	<p><u>Vía Principal Isla De Cañas:</u> en la alineación del tramo de Isla Cañas, la vegetación árboles es escasa, siendo mango la más relevante.</p> <p><u>Acera Hacia El Muelle (Cañas):</u> Se observan en el entorno ecosistemas frágiles de mangle, pero los mismos no serán intervenidos.</p> <p><u>Vía El Carajo:</u> se caracteriza por poca vegetación, las más representativas son especies ornamentales y pastos naturales.</p>	<p><u>Construcción:</u> Se realizará la tala/poda de las especies requeridas para la rehabilitación de estas calles. En el punto 6.1.2. del presente documento, se presenta el inventario forestal de estas vías, en donde se identifican las especies a talar/podar y se describe cada una de sus condiciones.</p> <p><u>Operación:</u> La regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas.</p> <p><u>Cierre:</u> Se espera las áreas impactadas logren estar revegetadas, ya sea de manera natural o por medio de la empresa contratista.</p>
Fauna	<p>Se realizaron las evaluaciones de los sitios mediante recorridos de campo. La fauna registrada principalmente corresponde a aves, mamíferos, herpetofauna, insectos, y fauna acuática, para más detalles de la fauna encontrada en el área del proyecto, ver el punto 6.2 del presente Estudio de Impacto Ambiental.</p>	<p><u>Construcción:</u> La fauna en el área se verá afectada temporalmente por las actividades que se desarrollarán para la rehabilitación de estas calles. Es importante indicar que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad; además dichas poblaciones son menos numerosas en comparación con las vegetativas.</p> <p><u>Operación:</u> En esta etapa habrá una disminución en la afectación a la fauna, por</p>

		<p>el retiro de los equipos pesados utilizados para la construcción de la vía.</p> <p><u>Cierre:</u> Luego del cierre de la construcción del proyecto, no existirá afectación a la fauna.</p>
Suelo	<p>Los suelos identificados en el área, indican ser de terreno natural o de tierra. Los mismos se mantienen conformados.</p>	<p><u>Construcción:</u> Mejoras en las vías existentes.</p> <p><u>Operación:</u> Aceras y rodaduras construidas.</p> <p><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad y la revegetación del área.</p>
Agua	<p>Con base a los resultados obtenidos del monitoreo y análisis de laboratorio donde se analizaron parámetros de Coliformes fecales, DBO5, sólidos suspendidos y aceites y grasas. Para la muestra Muestra No. 0450-23, los sólidos suspendido se encuentran por encima del límite permitido, encuan to a la Muestra No. 0451-23, todos los parámetros están dentro del límite permitido, en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.</p>	<p><u>Construcción:</u> Se puede dar afectación al cuerpo de agua colindante con las calles a rehabilitar, por lo que se tomarán las medidas requeridas para mitigar cualquier afectación.</p> <p><u>Operación:</u> Mejora en los drenajes del área.</p> <p><u>Cierre:</u> Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.</p>
Aire	<p>De acuerdo con lo resultados de los monitoreos realizados en el área de influencia del proyecto se tiene una buena calidad de aire.</p>	<p><u>Construcción:</u> Aportes de partículas suspendidas a la atmósfera por el movimiento de equipos en el área. Aumento de emisiones (producto de la combustión de diésel y gasolina de la maquinaria y equipos).</p> <p><u>Operación:</u> Aumento de emisiones de gases (producto de la combustión de diésel</p>

		y gasolina de los vehículos que transiten en las vías rehabilitadas). <u>Cierre:</u> Habrá una disminución en la cantidad de partículas al aire, debido a que se retiran todas las maquinarias utilizadas para la construcción del proyecto.
Aire-Ruido	En cuanto al ruido, los resultados de las mediciones de ruido realizadas indican que se encuentran dentro de los límites. El área de influencia directa e indirecta en donde se estarán realizando las actividades se caracterizan por ser áreas rurales.	<u>Construcción:</u> Aumento en los niveles de ruido ambiental y vibraciones (por las actividades propias del proyecto), que requieren para su desarrollo el uso de maquinaria y camiones pesados. <u>Operación:</u> Pequeño incremento en los niveles de Ruido y vibraciones por el aumento de vehículos en la vía. <u>Cierre:</u> Debido a la mejora en el acceso del camino al culminar el proyecto, puede haber un incremento en la cantidad de vehículos que utilizan la vía.
Social	El 72% de los encuestados comentan que el proyecto tiene un impacto positivo, se espera que con este proyecto permita el desarrollo comunitario y mejore la calidad de vida de los habitantes de la isla. La isla también tiene un alto potencial turístico lo que es una oportunidad para empezar a mejorar la economía del lugar. El 28 % comenta que no tendrá impacto en ninguna de las actividades de la comunidad.	<u>Construcción:</u> Se elevarán las oportunidades de trabajo en el área donde será desarrollado el proyecto. Otorgando así más sustento y apoyo a las familias de las comunidades en la que se desarrolla la obra. Adicional, se mejorará el acceso permitiendo mejor calidad de vida. <u>Operación:</u> Habrá una mejora en las vías de acceso a la comunidad. Puede existir un aumento en la economía debido a la mejora de las vías y mejor acceso a su producción. <u>Cierre:</u> Las comunidades al contar con un mejor acceso podrán realizar sus producciones y así menorar su economía.
Patrimonio Arqueológico (Cultural)	Durante la prospección arqueológica no ocurrieron hallazgos culturales de interés histórico-patrimonial. Por lo tanto, la realización de este proyecto no supone un impacto negativo sobre los recursos patrimoniales en ninguna de sus formas.	<u>Para todas las fases del proyecto:</u> En caso fortuito de darse el hallazgo arqueológico, se deberá reportar inmediatamente al Ministerio de Cultura.

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

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

Tomando en consideración el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental), Artículo No. 22, se analizó con el Promotor, el proyecto aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

Tabla N°8.2. Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Criterios	Afectado	
	Si	No
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	✓	
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		✓
Análisis Criterio 1: No habrá generación o traslado de residuos industriales, ni procesos de materiales reciclados. En la etapa de construcción, se generarán desechos tanto orgánicos como inorgánicos. Se generarán gases producto de la combustión interna del equipo motor; sin embargo, estas emanaciones no son continuas. Las actividades por desarrollar no representan acciones que puedan ocasionar la proliferación de patógenos y/o vectores sanitarios. La generación de ruido será temporal; sin embargo, se establecerán y tomarán medidas necesarias para el control de los volúmenes de ruido y evitar su aumento. Es preciso indicar, que aunque el proyecto es desarrollado dentro del Refugio de Vida Silvestre de Isla de Cañas, las actividades a desarrollar consiste en la rehabilitación de las vías, y no se darán afectaciones a mayor magnitud que afecten la vulnerabilidad ambiental.		
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:		
a. La alteración del estado actual de suelos		✓
b. La generación o incremento de procesos erosivo	✓	
c. La pérdida de fertilidad en suelos.		✓
d. La modificación de los usos actuales del suelo.		✓

e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		✓
f. La alteración de la geomorfología.		✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓
h. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	✓	
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		✓
k. La alteración del régimen hidrológico.		✓
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		✓
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	✓	
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		✓
Análisis Criterio 2: Como se menciona previamente, las actividades a realizar se darán sobre la vía existente, permitiendo un mejor tránsito en el área, por lo que no se verá afectada la morfología de los suelos. No hay suelos con características especiales para su conservación que puedan ser afectados con la ejecución del proyecto. Se dará una generación de procesos erosivos a mediano plazo y no se presentará un deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación. Se puede dar una alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea y una alteración de las especies de flora y fauna circundante, por las actividades constructivas; sin embargo, es importante indicar que los trabajos a realizar son temporales y se implementarán medidas adecuadas para mantener la calidad de los cuerpos de agua que se ubiquen dentro del alineamiento o cerca del mismo.		
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	✓	
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		✓
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;		✓
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;		✓
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		✓
Análisis Criterio 3: Las calles a rehabilitar se ubican dentro del Área Protegida Refugio de Vida Silvestre de Isla Cañas creada bajo la Resolución JD-010-94 de 29 de junio de 1994, sin embargo las actividades se desarrollarán dentro del alineamiento y servidumbre existente evitando una alteración significativa de atributos del área protegida o de valor paisajístico o estético. Se tomarán las medidas adecuadas establecidas en este documento, con el objetivo de mitigar los impactos que puedan generar alguna afectación a esta área protegida.		

CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		✓
d. Afectación a los servicios públicos.		✓
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		✓
f. Cambios en la estructura demográfica local.		✓
Análisis Criterio 4: En cuanto al reasentamiento de poblaciones humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres (cultura) de grupos humanos. La naturaleza de este proyecto no requiere de esta circunstancia, por lo tanto, este criterio simplemente, No Aplica.		
CRITERIO 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:		
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		✓
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		✓
Análisis Criterio 5: Con relación a impactos generados y que puedan incidir monumentos arqueológico, histórico, arquitectónico, público o análogos, podemos argumentar que las actividades del proyecto no afectarán recursos arqueológicos o históricos. Este criterio No Aplica, ya que no se promueve la afectación, modificación o deterioro de monumentos de este tipo.		

Fuente: Elaborado por el equipo de consultores/ Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

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

En esta sección, se procede a realizar la identificación de cada uno de los impactos ambientales y socioeconómicos generados en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. Siguiendo la metodología descrita y las exigencias del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024.

Para identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Identificación. En esta matriz se identificaron los siguientes puntos:

1. El análisis de los criterios de protección ambiental,

2. Las actividades que son fundamentales para el desarrollo del proyecto (etapa constructiva, operativa y de cierre),
3. Los medios físico, biológico y socio económico,
4. los elementos ambientales que serán afectados,
5. Los Impactos ambientales generados por las actividades del proyecto.

En la Tabla N°8.3. Se presenta la Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto y en la Tabla 8.4, la descripción de los impactos ambientales identificados.

Tabla N°8.3. Identificación de Impactos ambientales y socioambientales

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES					
			Etapa Constructiva				Etapa Operativa	Cierre
			Limpieza del Terreno	Conformación de calzada existente	Material selecto, base de agregados pétreos, Pavimento de hormigón de cemento	Construcción de aceras	Mantenimiento	Limpieza final
Biológico	Flora	Pérdida de la cobertura vegetal	X	---	---	---	---	---
	Fauna	Afectación a la biodiversidad (Refugio de vida silvestre de Isla caña)	X	X	X	X	---	---
		Perturbación a la fauna Acuática	---	X	---	---	---	---
		Incremento de caza y pesca furtiva	X	X	X	X	---	---
		Perturbación de la fauna silvestre	---	---	---	X	---	---
Físico	Suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustible	---	---	---	X	---	---
		Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	---	X	X	X	---	X
		Afectación del suelo por erosión	---	X	---	X	---	---
	Agua	Afectación al agua por sedimentación	---	X	X	X	---	---
		Alteración de la calidad del agua superficial y agua de mar	---	X	X	X	---	---

REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)

Provincia de Los Santos

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES					
			Etapas Constructivas				Etapas Operativas	Cierre
			Limpieza del Terreno	Conformación de calzada existente	Material selecto, base de agregados pétreos, Pavimento de hormigón de cemento	Construcción de aceras	Mantenimiento	Limpieza final
		Contaminación del agua por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	---	X	---	X	---	---
		Contaminación del agua por derrame de combustible	---	X	X	X	---	---
		Contaminación a drenajes pluviales por desechos sólidos y líquidos	---	---	---	X	X	---
	Aire	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	X	---	---	---	---	---
		Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	X	X	X	X	X	---
		Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	---	X	X	X	---	---
Socioeconómico	SocioEconómico	Afectación a la salud de los trabajadores	---	X	---	---	X	X
		Afectación a los moradores y transeúntes del área	---	---	X	---	---	---
		Aumento de la economía local por el mejoramiento de las vías	---	---	---	---	---	---

REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)

Provincia de Los Santos

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES					
			Etapa Constructiva				Etapa Operativa	Cierre
			Limpieza del Terreno	Conformación de calzada existente	Material selecto, base de agregados pétreos, Pavimento de hormigón de cemento	Construcción de aceras	Mantenimiento	Limpieza final
		Aumento de la economía por la Generación de Empleos directos e indirectos	---	X	X	---	X	X
Cultural	Cultural	Afectación al patrimonio arqueológico	No habrá afectación al recurso arqueológico, puesto que no se dieron hallazgos en el área.				---	---

Nota: “X”: Se verá afectado por la actividad a ejecutar; “---”: No se verá afectado por la actividad.

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

Tabla N°8.4. Descripción de Impactos ambientales y socioambientales

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Biológico	Flora	Pérdida de la cobertura vegetal	Construcción	El componente vegetal para estas calles a rehabilitar, se observaron gran variedad de plantas ornamentales, algunos árboles frutales y maderables. La vegetación natural poco a poco se observa que es talada, para fines agrícolas. A continuación, se detalla las características de la vegetación que se encuentran en cada calle: Acera Hacia El Muelle (Cañas): Se observan en el entorno ecosistemas frágiles de mangle, pero los mismos no serán intervenidos. Vía Principal Isla De Cañas: en la alineación del tramo de Isla Cañas, la vegetación árboles es escasa, siendo mango la más relevante. Vía El Carajo: se caracteriza por poca vegetación, las más representativas son especies ornamentales y pastos naturales. De ser requerido, se realizarán los trámites de indemnización ecológica para la tala de las especies. Se resalta que solo serán intervenidas las especies estrictamente requeridas para las actividades a desarrollar.
	Fauna	Afectación a la biodiversidad (Refugio de vida silvestre de Isla caña)	Construcción	Es importante indicar que la Promotora y Contratista se adaptarán a las medidas ambientales establecidas en el Área Protegida.
		Perturbación a la fauna Acuática	Construcción	La afectación a esta fauna suele estar estrechamente vinculada con el uso de botes para el transporte de materiales en el área. Es importante señalar que, por instinto, estos animales tienden a evitar ruidos fuertes y movimientos bruscos, por lo que tienden a apartarse del área.

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
		Incremento de caza y pesca furtiva	Construcción	Para las obras de rehabilitación, se requerirá de cierta cantidad de personal que permanecerá en el área. La presencia de estos trabajadores podría traer un incremento en la cacería y pesca furtiva, ya sea por entretenimiento, por consumo o por temor, por lo que no se descarta la posibilidad de que este impacto pueda llegar a presentarse.
		Perturbación de la fauna silvestre	Construcción	La presencia de trabajadores y el aumento en los niveles de ruido durante los trabajos de construcción perturbarán el entorno natural; lo cual ocasiona el desplazamiento de animales a otras áreas con condiciones aptas para su desarrollo.
Físico	Suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustible	Construcción/Operación	Este impacto podría generarse debido a los derrames accidentales de combustibles, aceites u otros derivados de hidrocarburos sobre la superficie de suelo. Esto derrames pueden darse por la falta de mantenimiento rutinarios, desperfectos mecánicos, falta de estructuras de almacenamiento y contención y/o descuido del personal. Así como también, se puede dar el derrame de sustancias químicas.
		Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	Construcción	El impacto incluye la posible contaminación del suelo debido a los desechos generados durante las actividades de trabajo y al consumo de alimentos por parte del personal. Si estos residuos no se almacenan ni disponen adecuadamente, pueden contribuir a la degradación ambiental del área. Asimismo, los desechos derivados de las actividades fisiológicas de los trabajadores también representan un riesgo de contaminación si no se gestionan correctamente. Estos factores subrayan la necesidad de implementar prácticas de manejo de residuos adecuadas para mitigar el impacto ambiental en la zona de trabajo.

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
	Agua	Afectación del suelo por erosión	Construcción	Durante los procesos constructivos se harán actividades de limpieza. El desmonte deja desnuda la tierra, exponiéndola a los diversos factores erosivos existentes. Pero es por muy poco tiempo ya que se cubre de nuevo al concluir las estructuras.
		Afectación al agua por sedimentación	Construcción	Durante los procesos constructivos se harán actividades de limpieza, lo cual pudiera generar arrastre y deposición de tierra suelta por acción de la escorrentía superficial a las aguas.
		Alteración de la calidad del agua superficial y agua de mar	Construcción	Es preciso indicar que el proyecto inicia en punto después del Muelle de Isla Cañas. Por lo que el agua (Río Cigua y agua de mar) podría verse alterada por la mala disposición de los residuos y materiales a utilizar. Este impacto es reversible y puede ser mitigado por lo que su significancia es baja. Así mismo, durante la etapa de operación, puede verse afectada por la mala disposición de desechos por parte de las personas que transitan el área, sin embargo, esta situación no está en control del Promotor y Contratista del proyecto.
		Contaminación del agua por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	Construcción	Los desechos que se pueden generar producto de los trabajos, así como también el consumo de alimentos por parte de los trabajadores, pueden generar contaminación si estos son almacenados o ubicados inadecuadamente; Así como también, los desechos productos de las actividades fisiológicas de los trabajadores, por vertidos accidentales de combustibles, aceites, lubricantes, grasas u otros químicos asociados con los trabajos de construcción y operación del proyecto y a causa de potenciales incidentes de los vehículos que ingresan en diversos puntos del proyecto para realizar los correspondientes mantenimientos.

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
		Contaminación del agua por derrame de combustible	Construcción	Durante la fase de construcción existe el riesgo de derrames accidentales de combustibles, aceites u otros derivados de hidrocarburos sobre la superficie de suelo. Los derrames de derivados de hidrocarburos pueden generarse por la falta de mantenimiento rutinarios, desperfectos mecánicos, falta de estructuras de almacenamiento y contención y/o descuido del personal.
	Aire	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	Construcción	Durante las actividades constructivas se generarán partículas suspendidas por la actividad de rehabilitación de las vías, por lo que se tomarán las medidas adecuadas para mitigar este impacto.
		Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	Construcción	Durante la fase de construcción los vehículos que transportan las estructuras y materiales necesarios podrían emitir gases producto de la combustión. Durante la operación del proyecto, continuará la generación de emisiones de gases por el movimiento vehicular en el área. Es preciso indicar que esta generación es mínima, ya que en esa área el tráfico vehicular es mínimo. Se pudiera dar generación de emisiones en el uso de lanchas para el transporte de materiales.
		Alteración de la calidad del aire por generación de malos olores	Construcción	Durante la fase de construcción se generarán diversos tipos de desechos, dentro de los cuales predominan los residuos domésticos; el manejo inadecuado de este tipo de desecho puede generar olores molestos y la proliferación de vectores y alimañas.

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
		Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	Construcción	La utilización de equipos durante las diversas actividades del proyecto tiene el potencial de afectar los niveles de ruido en la zona del proyecto, algunos pueden considerarse variables. En la etapa de operación se generarán ruidos por el movimiento vehicular que pueda darse por el uso de la estructura a construir. El impacto que se identifica es adverso y poco significativo. En cuanto a vibración, el uso de maquinaria y equipo para diversas actividades del proyecto tienen el potencial de afectar los niveles de vibración en la zona del proyecto.
Socioeconómico	Social	Afectación a la salud de los trabajadores	Construcción	Debe tenerse presente que, para la ejecución del proyecto, en la etapa de construcción, se requiere una cantidad importante de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra civil como esta. Este tipo de actividades bien podrían afectar la salud de los trabajadores.
		Afectación a los moradores y transeúntes del área	Construcción	La afectación que podría darse por la rehabilitación de las vías a los moradores del área es mínima, por lo que se tomarán las medidas adecuadas para mantener una buena comunicación con la población que utiliza estas vías y los moradores del área. Es importante indicar, que la población se encuentra de acuerdo con la ejecución de este proyecto, ya que indican que es una necesidad para mejorar las vías en el área.

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
		Aumento de la economía local por el mejoramiento de las vías	Construcción/Operación	Este es un impacto positivo, ya que los trabajos a realizar mejorarán las vías, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, con el propósito de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las áreas.
		Aumento de la economía por la Generación de Empleos directos e indirectos	Construcción/Operación	Las actividades generarán empleos directos e indirectos con mayor cantidad durante la etapa de construcción.
Cultural	Cultural	Afectación al patrimonio arqueológico	Construcción	Durante la prospección arqueológica no ocurrieron hallazgos culturales de interés histórico-patrimonial. Por lo tanto, la realización de este proyecto no supone un impacto negativo sobre los recursos patrimoniales en ninguna de sus formas.

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

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

Para la ponderación de los impactos identificados previamente se elaboró una matriz de identificación de impactos para las etapas del proyecto (*Tabla N°8.4. Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto*) la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (*Tabla N°8.5. Justificación de la valoración de impactos ambientales*).

Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión o ecuación, basado en la Matriz Conesa:

$$I = +/- (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Donde:

CI (±): Carácter del Impacto, Si: Sinergia o reforzamiento de dos o mas efectos simples, I: intensidad o grado probable de destrucción Ac: Acumulación o efecto de incremento progresivo, Ex: Extensión o área de influencia del Impacto, Ef: Efecto (directo o indirecto), Mo: Momento o tiempo entre la acción y la aparición del Impacto, Pr: Periodicidad, Pe: Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, Mc: Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos, RV: Reversibilidad.

Tabla N°8.5. Justificación de la valoración de impactos ambientales.

Parámetro	Definición	Calificación
Carácter del impacto (CI)	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados	(+) Positivo (-) Negativo

Parámetro	Definición	Calificación
Intensidad del impacto (I)	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa	(1) Baja (2) Parcial (4) Alta (8) Muy Alta (12) Total
Extensión del Impacto (Ex)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total (+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)
Sinergia (SI)	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1) No sinérgicos (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
Persistencia (PE)	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
Efecto (EF)	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto	(D) Directo o Primario 1 (I) Indirecto o secundario 4
Momento del Impacto (MO)	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo. (+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
Acumulación (AC)	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1) Simple. (4) Acumulativo
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable

Parámetro	Definición	Calificación
Reversibilidad (RV)	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua

Fuente: Equipo de consultores – Matriz Conesa.

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

Tabla N°8.6. Escala y clasificación del Impacto.

NEGATIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
< 25	Baja
25-50	Moderado
50-75	Severo
> 76	Crítico
POSITIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
<65	Positivo
>65	Positivo importante

Fuente: Equipo de consultores – Matriz Conesa.

A partir de la identificación de los impactos ambientales ya realizadas en la **Tabla N°8.4**, para la etapa de construcción/operación/cierre del proyecto, se procedió a realizar la valoración global de los impactos, las cuales se identifican en la **Tabla N°8.7 a N°8.9**, utilizando una matriz de valoración ya descrita en el punto “Ponderación de los impactos identificados”.

Tabla N° 8.7. Matriz de ponderación de impactos- Construcción

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Pérdida de la cobertura vegetal	-	1	2	1	2	2	4	1	4	1	2	24	Baja
Afectación a la biodiversidad (Refugio de vida silvestre de Isla caña)	-	1	1	1	2	1	4	1	4	4	4	26	Moderada
Perturbación a la fauna Acuática	-	2	1	1	2	1	4	1	1	1	1	20	Baja
Incremento de caza y pesca furtiva	-	2	1	1	2	1	4	1	1	1	1	20	Baja
Perturbación de la fauna silvestre	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Baja
Contaminación del suelo por derrame de combustible	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Baja
Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Baja
Afectación del suelo por erosión	-	2	2	1	2	1	4	1	4	4	4	31	Moderada
Afectación al agua por sedimentación	-	1	4	1	1	4	4	1	1	1	4	28	Moderada

REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)

Provincia de Los Santos

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Alteración de la calidad del agua superficial y agua de mar	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Baja
Contaminación del agua por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Baja
Contaminación del agua por derrame de combustible	-	2	1	1	1	1	4	1	2	1	1	20	Baja
Contaminación a drenajes pluviales por desechos sólidos y líquidos	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17	Baja
Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja
Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	-	1	1	1	1	4	4	1	4	1	1	22	Baja
Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	-	1	1	1	2	1	4	1	4	4	4	26	Moderada
Afectación a la salud de los trabajadores	-	1	2	1	2	2	4	1	4	1	2	24	Baja
Afectación a los moradores y transeúntes del área	-	1	2	1	2	2	4	1	4	1	2	24	Baja

REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)
Provincia de Los Santos

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Aumento de la economía local por el mejoramiento de las vías	+	12	1	1	2	1	4	1	4	4	4	59	Positivo
Aumento de la economía por la Generación de Empleos directos e indirectos	+	12	8	2	4	1	1	1	4	4	4	73	Positive Importante
Afectación al patrimonio arqueológico	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja

Fuente: Elborado por el equipo de Consultores.

Tabla N° 8.8. Matriz de ponderación de impactos-Operación

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Afectación a la calidad de Aire por las Emisiones de gases de combustión	-	2	1	1	1	1	4	1	2	1	1	20	Baja
Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja
Generación de empleos.	+	12	1	1	4	1	1	1	4	1	4	55	Positivo
Afectación a la salud de los trabajadores	-	1	2	1	1	1	4	1	4	1	1	21	Baja

Fuente: Elborado por el equipo de Consultores.

Tabla N° 8.9. Matriz de ponderación de impactos-Cierre

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja
Generación de empleos.	+	12	1	1	4	1	1	1	4	1	4	55	Positivo
Afectación a la salud de los trabajadores	-	1	2	1	1	1	4	1	4	1	1	21	Baja

Fuente: Elaborado por el equipo de Consultores.

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

A. Análisis Punto 8.1

Al realizar una comparación de la línea base actual del proyecto, que describe detalladamente el estado actual de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área donde se ejecutará la rehabilitación de las vías, se concluye que las actividades correspondientes a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto generarán efectos o transformaciones significativas en diversos factores ambientales. Estos cambios se derivarán de cada actividad prevista, impactando de manera directa o indirecta en los componentes del entorno natural y humano de la zona.

Por consiguiente, y considerando la magnitud y alcance de estos impactos, se justifica la clasificación del estudio en la Categoría II, la cual responde a proyectos con potencial de afectaciones moderadas en el ambiente y que requieren medidas de mitigación y manejo ambiental específicas para reducir y controlar dichos efectos.

B. Análisis Punto 8.2

Mediante el análisis cualitativo realizado sobre los cinco Criterios de Protección Ambiental establecidos en el artículo 22 y el análisis cuantitativo en base al artículo 23 del Capítulo II, Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023, se determinó que los impactos agenerar pertenecen a una jerarquización de “MODERADOS A BAJOS”.

Lo cual corrobora con lo establecido en el mencionado decreto, específicamente en el artículo 23 del Capítulo II:

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

C. Análisis Punto 8.3

En la identificación de los impactos se tuvo en cuenta la relación entre las actividades que generan mayor deterioro al medio, con los factores ambientales más susceptibles a ser afectados por estas. Como resultado de este análisis se obtuvieron 22 impactos ambientales identificados.

D. Análisis Punto 8.4

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales se puede resaltar lo siguiente:

Construcción: De los Veintidos (22) impactos identificados, dieciseis (16) son de carácter negativo de una significancia baja, tres (3) son de carácter negativo con significancia moderada y dos (2) son de carácter positivo. El Impacto arqueológico no se considera puesto que no se dieron hallazgos dentro de las áreas.

Operación: De los cuatro (4) impactos identificados, tres (3) son de carácter negativo de una significancia baja y uno (1) de carácter positivo.

Cierre: De los tres (3) impactos identificados, dos (2) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y uno (1) de carácter positivo.

Debido a que los impactos identificados resultaron en una valoración en donde los efectos que pudieran generar al medio ambiente son mitigables, controlables y se pueden prevenir, se justifica de esta manera el Estudio de Impacto Ambiental como Categoría II.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Los riesgos ambientales son aquellos factores que favorecen la posibilidad de que el medio experimente un daño. A este respecto, no importa si dicho perjuicio es provocado por el hombre o por la misma naturaleza.

Dentro de estos riesgos ambientales hay dos aspectos que facilitan la definición de su prioridad:

- La frecuencia con la que pueden ocurrir.
- La gravedad de que esto suceda.

Dichos riesgos pueden prevenirse y están clasificados en dos subgrupos: los naturales y los antrópicos.

Metodología de Evaluación de Riesgos:

Evaluación del riesgo: Para evaluar los riesgos se identificaron los aspectos ambientales y riesgos ocupacionales se identificaron los impactos asociados a estos aspectos y se hizo la evaluación de riesgos utilizando la fórmula:

Riesgo (R) = (K)(P) = (A+B) (C+D)

K=Consecuencia

P=Probabilidad

Dónde:

La Consecuencia (K) = A + B

A= Consecuencia al Ambiente

B= Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa.

Y Probabilidad (P) = C + D

C= Ocurrencia

D= Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo.

- Consecuencia al Ambiente

A=0 No hay impacto

A=1 Impacto mínimo e inmediato remediable

A=2 Daño reversible y a corto plazo

A=3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización (indirecto)

A=4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado

- Consecuencia sobre los humanos o bienes de la organización

B=0 No hay riesgo a la salud o la seguridad

B=1 Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios

B=2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos.

B=3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos.

B=4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

- Ocurrencia

C=1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico

C=2 La consecuencia puede ser de un accidente serio o una falta no predecible

C=3 La ocurrencia es posible cuando resulte de un accidente que se puede anticipar o una falta o por condiciones anormales de trabajo.

C=4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.

C=5 Puede ocurrir en condiciones normales

- Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

D=1 Rara vez ocurre, pero se puede dar.

D=2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes.

D=3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.

D=4 Una vez por día a varias veces por semana.

D=5 Varias veces al día.

Tabla N°8.10. Nivel de riesgo – Consecuencia x Probabilidad.

Nivel de Riesgo, R	Consecuencia, K				
	Muy Baja (1)	Baja (2)	Media (3)	Alta (4)	Muy Alta (5)

<i>Probabilidad, P</i>	Muy Baja (0)			Leve	Leve	Moderado
	Baja (1)		Leve	Leve		Alto
	Media (2)	Leve	Leve	Moderado	Alto	Crítico
	Alta (3)	Moderado		Alto	Crítico	Crítico
	Muy Alta (4)		Alto			

Tabla N°8.11. Escala y clasificación de los niveles de riesgo.

<i>Valor</i>	<i>Clasificación</i>
0-16	Bajo
17-30	Moderado
31-56	Alto
57-80	Crítico

Tabla N°8.12. Identificación y Valoración de Riesgos Ambientales en cada etapa del proyecto

N°	FASE	RIESGO		Evaluación del Riesgo Riesgo (R) = (K)(P)=(A+B) (C+D)				
		AMBIENTAL	ANTROPOGÉNICO	Consec. Amb. (A)	Consec. Humana (B)	Ocurrencia (C)	Frecuencia (D)	R
1	Construcción	Presencia de insectos y otros animales que transmiten enfermedades.	-----	1	1	5	1	12
		-----	Incendios/explosiones	2	0	3	1	8
		-----	Derrame de sustancias peligrosas	2	0	3	1	8
		-----	Vertimiento accidental (hidrocarburos)	2	0	3	1	8
		Inundaciones	-----	3	1	1	1	8
		Sismos	-----	3	1	1	1	8
		Deslizamiento	-----	2	1	1	1	6
		-----	Atropello					
2	Operación	Desechos	-----	2	0	2	1	6

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para la mitigación y prevención de las afectaciones ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución del proyecto. Dicho Plan, contiene las medidas consideradas por los consultores, que deberá realizar el Promotor del proyecto **REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto. La aplicación correcta de las medidas deberá ser supervisadas por las autoridades competentes: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Municipio de Tonosí y SINAPROC.

Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento para el Promotor del Proyecto **el Ministerio de Obras Públicas**, al igual que las incorporadas en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluye las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos identificados en las fases del Proyecto. La finalidad de los diferentes procedimientos o mecanismos utilizados en la selección de las medidas ambientales y sociales son fundamentales para la preservación del entorno natural, de la salud y seguridad de los trabajadores y población en general, para así poder proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales. Se incluyen los mecanismos de ejecución para el seguimiento, vigilancia y control ambiental, frecuencia, actividades y responsabilidades para asegurar el cumplimiento de los compromisos que se adquieren.

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

De acuerdo con los resultados obtenidos en las matrices, los impactos de carácter negativo pasan a formar parte del plan de manejo ambiental. Sin embargo, se señala que se establecerán medidas generales donde se considerarán los impactos que en la evaluación realizada se consideraron como impactos negativos irrelevantes.

Tabla N°9.1. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto

Componente Ambiental: Flora

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
1	Pérdida de la cobertura vegetal	De requerirse tala necesaria de los árboles, antes de iniciar el proyecto, se deberá hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica, según lo establecido en la Resolución No. AG-0235-2003.	Previo a la construcción	Al inicio del proyecto
		De requerirse la Tala, se debe obtener Permiso de tala o poda de los árboles/arbustos según lo indicado en la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.	Previo a la construcción	Al inicio del proyecto
		Realizar la correcta disposición de los desechos producto de la tala en el botadero autorizado.	Construcción	Diario
		Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas.	Construcción y Cierre	Mensual
		Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.	Cierre	Informe de cierre

Componente Ambiental: Fauna				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
2	Afectación a la biodiversidad (Refugio de vida silvestre de Isla caña)	Cumplir con las legislaciones ambientales correspondientes a la protección del Refugio.	Construcción	Mensual
		Coordinar inspecciones con personal encargado del refugio a manera de mantener comunicación conjunta.	Construcción	Mensual
3	Perturbación a la fauna Acuática	No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas de escorrentía.	Construcción	Mensual
		Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias, de modo que se evite el escurrimiento hasta el río.	Construcción	Mensual
		Capacitación en prohibido pescar.	Construcción	Mensual
4	Incremento de caza y pesca furtiva	Capacitación a personal en prohibida la caza y la pesca.	Construcción	Mensual
		Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería y pesca.	Construcción	Mensual
5	Perturbación de la fauna silvestre	Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre.	Construcción	Mensual
		Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Fauna				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Incluir en las charlas de capacitación, temas referentes a la conservación de la fauna y recursos naturales, con la finalidad de concienciar a los colaboradores.	Construcción	Mensual
		Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	Construcción	Diario
		Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.	Construcción	Diario / Mensual
		Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Suelo				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
6	Contaminación del suelo por derrame de combustible	Establecer un programa de control permanente de mantenimiento del equipo rodante, maquinaria y equipo pesado que sean utilizados, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes.	Construcción	Mensual
		Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de los desechos peligrosos mismos, tales como: paños de absorción, arena, aserrín u otros mecanismos similares.	Construcción	Diario
		Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos y sus desechos.	Construcción	Mensual
		En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.	Construcción	Diario
		Presentar evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes a través de un gestor autorizado.	Construcción	Mensual
		Contar con un Plan de Contingencia, en caso de presentarse un derrame de hidrocarburos.	Construcción	Al inicio del proyecto
		Cumplir con la Resolución N° DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021. Por la cual se establece el Procedimiento para Comunicar la Ocurrencia de Incidentes y/o accidentes.	Construcción	Mensual
		Dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a los sistemas de almacenamiento y despacho, en especial al equipo de contención contra derrame localizado en los tanques y surtidores.	Operación	Mensual

Componente Ambiental: Suelo				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Contar con una empresa certificada para el manejo adecuado y disposición final de los desechos contaminados con hidrocarburos.	Operación	Mensual
		Contar con un personal calificado para la revisión y verificación de los tanques de almacenamiento de combustible.	Operación	Mensual
		Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de los mismos, tales como: paños de absorción, arena, aserrín u otros mecanismos similares.	Operación	Diario
		Los paños absorbentes con aceites, lubricantes o hidrocarburos serán colocados en recipientes herméticos de forma temporal hasta que sean transportados a un sitio de disposición final autorizado, por un gestor autorizado.	Operación	Diario
		Contar con un Plan de Contingencia, en caso de presentarse un derrame de hidrocarburos.	Operación	Previo al inicio del proyecto
		Capacitar al personal periódicamente sobre el uso adecuado de los dispositivos de recolección contra derrame de hidrocarburos.	Operación	Mensual
		De presentarse el caso, se deberá contener, recolectar y/o remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlos en sitios adecuados.	Operación	En caso de requerirse
7	Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.	Construcción	Diario
		Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo, en cantidades suficientes y en lugares accesibles para los colaboradores.	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Suelo				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		El desecho o material sobrante que no va a ser utilizado deberá ser trasladado al sitio de acopio para luego ser trasladado al botadero autorizado para el proyecto, por lo menos dos veces por semana.	Construcción	Diario / Mensual
		Identificar claramente los recipientes que serán utilizados para desechos sólidos y desechos provenientes de hidrocarburos.	Construcción	Diario
		Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.	Previo a la construcción	Al inicio del proyecto
		Capacitar al personal en el manejo de desechos.	Construcción	Mensual
		Vigilar que no sean vertidas aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir y llegar al cuerpo de agua.	Construcción	Diario
		Supervisar que no sean vertidas aguas negras ni arrojar residuos sólidos al cuerpo de agua y suelo.	Construcción	Diario
		Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en una tinaquera, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.	Operación	Diario
		Realizar la disposición final de los desechos en el vertedero de la Isla.	Operación	Mensual
8	Afectación del suelo por erosión	Establecer trampas de sedimentos para evitar que los materiales, producto de la actividad constructiva, lleguen a las vías pluviales	Construcción	Al inicio del proyecto
		Implementación de métodos de conservación y recuperación de suelo, en áreas propensas a la erosión y deslizamientos.	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Agua				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
9	Afectación al agua por sedimentación	No depositar materiales o desechos u obstáculos que puedan afectar el cauce del cuerpo de agua.	Construcción	Mensual
		Se mantendrán barreras de retención de sedimentos donde lo amerite.	Construcción	Mensual
		Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.	Construcción	Mensual
		Realizar muestreo de agua a la fuente hídrica dentro del área de impacto directo del proyecto.	Construcción	Semestral
10	Alteración de la calidad del agua superficial y agua de mar	Solo serán intervenidas las áreas estrictamente requeridas para la ejecución de la obra.	Construcción	Mensual
11	Contaminación del agua por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	Mantener limpios los drenajes existentes (cunetas) para evitar obstrucciones y facilitar la esconrrrentía natural de las aguas.	Construcción	Diario
		Contar con receptáculos para la disposición temporal de los desechos generados en el proyecto.	Construcción	Diario
		Se mantendrá especial cuidado en evitar el vertido de cualquier resto de hormigón en el cauce de la Fuente hídrica y bordes del cauce.	Operación	Mensual
		Supervisar que no sean vertidas aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los drenajes pluviales y superficiales.	Operación	Mensual
		No verter, ni arrojar residuos sólidos al cuerpo de agua.	Operación	De por vida

Componente Ambiental: Agua				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
12	Contaminación del agua por derrame de combustible	No depositar materiales o desechos u obstáculos que puedan afectar el cauce del cuerpo de agua.	Construcción	Mensual
		Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	Construcción	Mensual
		Contar con kit contra derrame.	Construcción	Mensual
		Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación Atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.	Construcción	Mensual
13	Contaminación a drenajes pluviales por desechos sólidos y líquidos	Mantener limpios los drenajes existentes (cunetas) para evitar obstrucciones y facilitar la escorrentía natural de las aguas.	Construcción	Mensual

Componente Ambiental: Aire				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
14	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	Durante los días secos, aplicar medidas de contención de polvo como riego, preferiblemente con agua no potable.	Construcción	Semanal
		Realizar monitoreo de calidad de aire	Construcción y Cierre	Según lo que defina la Resolución de aprobación del EsIA
		Las áreas destinadas al acopio de materiales de construcción (arena, grava y tierra), se mantendrán cubiertas con una lona plástica en óptimas condiciones.	Construcción	Diario
		Humedecer las áreas para evitar el levantamiento de polvo en el área.	Construcción	Cuando sea requerido
		Se deberá llevar un registro de los mantenimientos de los equipos y camiones de forma periódica, por parte del encargado de estos.	Construcción	Mensual
		No se incinerarán desperdicios en el sitio.	Construcción	Diario
16	Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Aire				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 "que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación así como en ambientes laborales"; Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales", y con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido".	Construcción	Mensual
		Realizar monitoreo de ruido ambiental	Construcción y Cierre	Según lo que defina la Resolución de aprobación del EsIA
		Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los periodos de descanso.	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Social				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
17	Afectación a la seguridad y salud de los trabajadores	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".	Construcción	Diario
		Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes.	Construcción	Diario
		Permitir que los equipos y maquinarias solamente sean operados por trabajadores con experiencia y licencia para este tipo de equipos.	Construcción	Diario
		Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.	Construcción	Diario
		Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción.	Construcción	Diario
		Registro de capacitaciones en temas de seguridad y salud ocupacional.	Construcción	Mensual
		Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.	Construcción	Diario
		Tomar medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros.	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Social				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Mantener en el sitio de construcción un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el DECRETO EJECUTIVO No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	Construcción	Diario
		Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).	Construcción	Mensual
18	Afectación a los moradores del área	Mantener un horario de trabajo diurno, a fin de evitar incomodar al máximo a los moradores cercanos al sitio del proyecto.	Construcción	Diario
		Mantener en todo momento, una buena relación con los moradores más cercanos al proyecto.	Construcción/ Operación	Diario
		Se colocarán señales informativas, restrictivas e indicativas para identificación de los transeúntes.	Construcción	Diario
		Mantener registro de quejas y las medidas implementadas para atenderlas.	Construcción	Mensual
		Evitar que el área del proyecto sea generadora de vectores que puedan afectar la salud de los residentes adyacentes al proyecto (Realizar fumigaciones y mantener registro de la ejecución de estas).	Construcción	Trimestral / semestral
		Mantener las áreas circundantes al proyecto limpias y ordenadas.	Construcción	Diario

Componente Ambiental: Social				
Nº	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Colocar señales pertinentes y establecer áreas de estacionamiento para el camión de abastecimiento de combustible.	Operación	Cuando sea requerido
19	Aumento de la economía por la Generación de Empleos directos e indirectos	Este impacto es considerado positivo, ya que, con la construcción de la estación de servicio, se dará la generación de mayores beneficios a la comunidad	Construcción	Mensual
20	Afectación al recurso arqueológico	Este impacto no se verá afectado, puesto que no se dieron hallazgos arqueológicos en el proyecto. De darse, se deberá coordinar con un arqueólogo autorizado para realizar los respectivos rescates.	Construcción /Cierre	Mensual

9.1.1 Cronograma de ejecución

Para la ejecución del monitoreo y el seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación recomendadas, se elaboró un cronograma por un periodo de ejecución de 180 días calendarios (6 meses) ya que ese es el tiempo aproximado de ejecución del proyecto. El mismo contiene las actividades más relevantes desde el punto de vista del equipo consultor.

Tabla N°9.2. Cronograma de ejecución

Actividad	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Monitorear Protección de Flora y fauna	X	X	X	X	X	X
Control de erosión	X	X	X	X	X	X
Monitorear el manejo de combustible	X	X	X	X	X	X
Monitoreo de Polvo	X	X				
Relaciones con la comunidad	X	X	X	X	X	X
Monitoreo el manejo de desechos	X	X	X	X	X	X
Monitoreo del Ruido y calidad de Aire						X*
Capacitación	X	X	X	X	X	X
Nota: * Según lo que defina la Resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental						

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El monitoreo ambiental recomendado es responsabilidad del Promotor y Contratista del proyecto y corresponde a variables específicas consideradas importantes por el equipo consultor para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El objetivo del monitoreo es realizar la evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales consideradas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). El Promotor del proyecto deberá asignar a una persona encargada de supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas. En la Tabla N°9.1, se presenta el programa de monitoreo ambiental de cada una de las medidas a implementar durante las diversas etapas del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

Objetivo

Solucionar algún conflicto, problema y/o diferencia generados o potenciados por la ejecución del proyecto; esto entre autoridades, miembros de la comunidad, organizaciones, Juntas Comunales entre otros.

Alcance

El alcance de este plan corresponde a las actividades descritas en el proyecto.

Metodología

1. Establecer un Procedimiento de atención de quejas, denuncias, reclamos, sugerencias y/o expresiones de preocupación o duda, que surjan durante la etapa de ejecución del proyecto. Esto tendrá el objetivo de atender y registrar a tiempo las quejas, denuncias, reclamos, sugerencias y/o expresiones de preocupación o duda formuladas por la población y/o autoridades locales a través de un procedimiento adecuado y brindar una respuesta oportuna de parte de la empresa contratista.

Se deberán mantener los siguientes lineamientos de esta acción en el Plan:

1. Las quejas, denuncias, reclamos, sugerencias y/o expresiones de preocupación o duda, deberán ser atendidas de manera inmediata, equitativa, objetiva e imparcial.
2. Cuando se trate de un desacuerdo o controversia relacionada con el incumplimiento de algún compromiso establecido en un contrato o aceptación de las condiciones generales de participación, ésta se sujetará a los reglamentos de conciliación y arbitraje, conforme a la normativa sobre la materia.

Los procedimientos a seguir son:

- a. Atención (personal de autoridades, miembros de la comunidad, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, y/u otros).
- b. Llenar formulario de atención de quejas, denuncias, reclamos, sugerencias y/o expresiones de preocupación o duda. Los pronunciamientos de quejas, denuncias, reclamos, sugerencias y/o expresiones de preocupación o duda; deberán ser por escrito utilizando un formulario asignado que contenga los siguientes datos fundamentales.

- b. Evaluación del tipo de atención recibida.
- c. Acciones siguientes: ☐ Si la queja procede, analiza y define la(s) acción(es) a tomar, designa a los responsables para cada actividad definida, y se registra dicha información. ☐ Si la queja no procede. Se propone los términos de respuesta que se remitirá al ciudadano, empresa o institución y se informa a los jefes de área de proyecto.
- d. Seguimiento y Cierre: Dar seguimiento a la fecha propuesta de implementación de la(s) acción(es) a tomar establecidas, y registrar la fecha de cierre real en el formulario de quejas, denuncias, reclamos, sugerencias y/o expresiones de preocupación o duda y en el de Registro de quejas, denuncias, reclamos, sugerencias y/o expresiones de preocupación o duda.
- e. Fin del procedimiento.

Como segunda alternativa y ya en una instancia que la anterior no culmine satisfactoriamente. Se deberán implementar resoluciones de conflictos ya sea con reuniones u otra alternativa entre el Promotor y el Peticionario.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de Prevención de Riesgos, se ha estructurado de forma que se presenta como primer punto los objetivos que se buscan, seguidos de la identificación de los riesgos y las medidas a implementar frente a los mismos durante la fase de construcción del Proyecto.

Objetivos

- Establecer medidas preventivas que permitan minimizar la probabilidad de ocurrencia de un evento durante las diversas etapas de desarrollo de un proyecto. Cumplir con los requisitos legales relativos a la seguridad y salud ocupacional vigente en la República de Panamá.
- Proteger la salud de las personas y la calidad del ambiente en general. Establecer controles sobre los peligros identificados.
- Prevenir la ocurrencia de accidentes y riesgos de tipo ambiental.

Alcance

El alcance de este plan corresponde a las actividades descritas en el proyecto. Entre las actividades a ejecutar se pueden mencionar las siguientes:

- Rehabilitación de las siguientes vías: Acera hacia el muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo.

Metodología

El método considerado para la evaluación de riesgos consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).

Peligros y riesgos asociados a la actividad.

Una vez analizadas todas las actividades que involucran el proyecto en estudio y el entorno de área, podemos enlistar los peligros y sus riesgos asociados a las actividades del proyecto. En la Tabla N°48 se presentan los riesgos asociados a las actividades que se ejecutan.

Tabla N°9.3. Riesgos asociados a las actividades a ejecutar.

NATURALEZA DEL AGENTE	RIESGO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN
Físicos	Incendio	La ejecución de trabajos de soldadura, la utilización de hidrocarburos (aceites, lubricantes y combustibles de los generadores portátiles) en el sitio y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.
	Inundación	Este riesgo producto de las fuertes y constantes precipitaciones que provocan el aumento el caudal del río afectando estructuras y poniendo en riesgo a los trabajadores del sitio afectado
	Sísmico	Este riesgo se presenta cuando, por efecto de la ocurrencia de un sismo o terremoto, se afectan infraestructuras temporales o en construcción, poniendo en riesgo a los trabajadores del sitio afectado.
	Atropello	Este tipo de riesgo se da por la operación de equipos con partes móviles o el mal uso de máquinas y/o herramientas y las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos.

	Uso de equipo mecánico	Este tipo de riesgo se enfoca en los diversos equipos que se utilizarán durante las distintas etapas del Proyecto y la posibilidad de ocasionar cortaduras y magulladuras; se incluye igualmente la operación de equipos con partes móviles o el mal uso de máquinas y/o herramientas y las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos.
Químicos	Exposición de Productos químicos	La exposición directa al cemento puede provocar silicosis, una enfermedad respiratoria, causada en este caso por la inhalación del polvo de sílice (presente en los agregados para el concreto u hormigón).
	Derrames	Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos, ya sea sobre el suelo o en cuerpo hídrico.
Físico, químico y biológico	Accidentes Laborales	Las actividades de las obras de construcción conllevan la posibilidad de caer del mismo nivel, cortaduras, golpes, electrocución, intoxicación, quemadura, muerte, entre otros; por las condiciones de trabajo, el uso de herramientas y equipos, calor, estrés u otros factores que pueden desencadenar lo que agrupamos bajo un accidente laboral.

Fuente: elaborado por el Equipo de Consultor.

Plan estratégico para la prevención

Para la prevención de los riesgos identificados se presenta un plan estratégico, basado en las siguientes líneas estratégicas:

- ❖ Identificación de los peligros asociados a las actividades contempladas en el pliego de cargos del proyecto.
- ❖ Evaluación de los riesgos.
- ❖ La comunicación de los peligros y riesgos a todos los actores, considerando su exposición.
- ❖ La capacitación formal e informal del personal.
- ❖ Monitoreo de parámetros ocupacionales.
- ❖ Seguimiento y fiscalización de la implementación de las medidas de prevención.

La estructura organizacional del plan de prevención de riesgos estará organizada en tres niveles siendo los mismos los siguientes:

- Nivel Consultivo: Comité de Seguridad e Higiene como organismo consultivo entre las partes; es decir, trabajadores y empleadores. En este nivel se debe revisar periódicamente la matriz de evaluación de riesgos y la efectividad de las medidas. De ser necesario para la evaluación, se incorporará la participación de un especialista en el tema de seguridad, salud ocupacional y ambiente. También se evaluará las situaciones que estén afectando la implementación y operatividad del plan de prevención.
- Nivel Gerencial: Este nivel lo conforman los empleadores y serán los encargados de definir la política en materia de prevención de riesgos de la empresa, asignar el presupuesto, establecer y brindar las condiciones administrativas a través de las herramientas de gestión para minimizar los riesgos y controlar los peligros, entre otros.
- Nivel Fiscalizador: Brigada de seguridad, higiene y ambiente para dar seguimiento y garantizar en el campo, la ejecución de las medidas. Esta estará conformada por el supervisor y los encargados de la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa y reportará al nivel gerencial.
- Nivel Ejecutor: Todos los trabajadores, incluyendo de ser el caso a los empleadores, de acuerdo con la naturaleza de la medida.

Inspecciones

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se realizarán inspecciones periódicas (diaria o semanalmente, de acuerdo con la medida) cuyo fin son:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención que se señalan en este plan.
- Eliminación de una situación de peligro, de ser factible.
- Minimizar los riesgos.

La brigada mensualmente aplicará un protocolo de inspección basado en las medidas establecidas en el plan, posterior a la implementación del protocolo, se revisará el grado de cumplimiento y de haber incumplimientos se discutirá a lo interno la causa –raíz de la situación y de acuerdo a los resultados obtenidos se aplicarán los correctivos necesarios, mismos que se evaluarán para determinar si es necesario o no la implementación de alguna

herramienta de gestión ambiental establecida por las autoridades competentes, Ministerio de Ambiente o Caja de Seguro Social (CSS). Aunado se realizará un reporte al nivel gerencial. Se contará con un programa de inspección y se documentarán las mismas.

Programas de comunicación de riesgos

Se debe comunicar a los trabajadores los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos e identificarlos. La comunicación se realizará al inicio durante la inducción de personal contratado y mediante jornadas anuales; las áreas donde se identifiquen peligros deben ser rotuladas para advertir de los mismos.

La información marco que se desarrollará en el programa de comunicación estarán basadas en lo siguiente:

- Peligros y riesgos
- Las hojas de seguridad de los productos utilizados.
- Las etiquetas, todo debe estar rotulado en español
- Señales.
- Medidas de prevención. Es importante que el capataz señale dentro de las instrucciones los peligros y riesgos y las medidas de cómo prevenirlos.

Medidas preventivas generales

En la Tabla N°9.4, se presentan las medidas de prevención asociadas a los diferentes riesgos, que deben ser aplicadas por los trabajadores de acuerdo con el grado de responsabilidad y a las funciones que realizan.

Tabla N°9.4. Plan de Prevención de Riesgos.

Medidas de Preventivas - Incendio
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo. • Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo. • Capacitar al personal en temas sobre la prevención y control de incendio Prohibir fumar en los sitios de trabajo. • Proveer extintores tipo ABC en los vehículos o maquinarias.
Medidas de Preventivas - Inundación/sismo
<ul style="list-style-type: none"> • No interrumpir el flujo de las aguas. • Mantener un Plan de Evacuación. • Identificar las zonas susceptibles a inundaciones o inestabilidad y establecer las zonas de seguridad. • Utilizar chaleco salvavidas en el trasiego de materiales (uso de lancha). • Estar alerta a los niveles de los ríos. • Mantener operativos los drenajes en las áreas con pendientes para la conducción controlada de las aguas a sitios específicos. • En caso de sismo alejarse de objetos eléctrico o que puedan caerse. Comunicar a los trabajadores las áreas propensas a inundación próximas al área de proyecto. • Disponer de botiquín de primeros auxilios
Medidas de Preventivas - Accidentes Laborales
<ul style="list-style-type: none"> • Protegerse durante eventos de lluvia fuerte dentro del campamento que se habilite para el proyecto. • Suspender labores durante lluvias fuertes o tormentas. • Solicitar al personal caminar con precaución. • Exigir el uso del calzado adecuado. • Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos. • No sobrepasar las velocidades de tránsito en el área (30 km/hr). • Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros. • Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas. • Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar. • Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS. • Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas. • Disponer de botiquín de primeros auxilios.

Medidas de Preventivas - Derrames

- Todo material combustible debe permanecer alejado de las fuentes hídricas.
- Brindar un adecuado mantenimiento al equipo utilizado para evitar fugas innecesarias.
- Almacenar los productos químicos e hidrocarburos en tinajas de contención.
- Prohibir la práctica de almacenar sustancias químicas líquidas en recipientes fuera de las tinajas y a la intemperie.
- Utilizar dispositivos para ayudar al trasiego seguro del combustible como embudos u otros.

Fuente: elaborado por el equipo consultor.

A continuación, se enlistan medidas preventivas generales que todo proyecto debe contemplar, es decir que son transversales en el desarrollo de sus diversas etapas:

- Cumplir con el libro II Riesgos Profesionales del Código de Trabajo.
- Mantener las áreas señalizadas indicando y limpias.
- Contar con un compendio de las hojas de seguridad en español en el área de ejecución del proyecto, para su consulta permanente.
- Disponer los residuos o desechos lejos de los cuerpos de agua.
- Contar con extintores en los frentes de trabajo, almacén y en los equipos.
- Brindar un área para la higiene del trabajador, la cual deberá estar dotada de sanitarios portátiles (etapa de construcción).
- Realizar el monitoreo de los parámetros ambientales y ocupacionales.
- Cumplir con las Normas de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y las de salud ocupacional y ambiental que cuente el MINSA.
- Contar con un botiquín de primeros auxilios, se puede tomar de referencia el contenido mínimo establecido por la CSS para el sector de construcción.
- Contar con procedimientos escritos de trabajo seguro, principalmente, para trabajo en altura, limpieza de las áreas, tala, entre otros.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo enfocado al rescate y reubicación de aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial ya sea por su condición como especie amenazada o por el simple hecho de que queden atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto.

El rescate y reubicación de la fauna será ejecutado como una medida de mitigación para disminuir la afectación a los vertebrados silvestres, que pueda ocasionar la alteración de su hábitat debido a la realización del proyecto y así poder garantizar la supervivencia de las poblaciones de estas especies a largo plazo.

Siguiendo con los lineamientos de la resolución AG- 0292 del 2008, presentamos a través de este documento el plan de rescate y reubicación de fauna que se realizará en los predios de impacto directo propuestos por la unidad ejecutora.

Objetivo

Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna que requieran protección especial dentro del área de influencia directa, antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza.

Objetivos Específicos

- Realizar la mayor cantidad rescate de animales de ser requerido por las actividades del proyecto.
- Trasladar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción.
- Concienciar al personal que trabajará en el desarrollo del proyecto, en materia de rescate y conservación de fauna silvestre.
- Evaluar la condición física de cada animal capturado, con el fin de saber si se encuentra en buen estado de salud.

Inventario de la fauna existente

El inventario de la fauna existe, se presenta en el punto 6.2 de este estudio. Es importante señalar que no todos los animales silvestres son sujetos de rescate; especies presentes de fauna muy móvil se alejan (huyen) del área del proyecto hacia zonas cercanas de hábitat similares, tan pronto sienten presencia humana.

Cabe destacar, que las aves no se rescataran, a no ser que se tratara de individuos anidando, en cuyo caso, es necesario evaluar con cuidado si se reubica el nido o se preserva el árbol hasta que los polluelos completen el emplumado y abandonen el lugar por sí solos.

El rescate y reubicación de fauna está enfocado principalmente a conservar aquellas especies de escasa movilidad (por ejemplo, los anfibios, armadillos o perezosos), que no son capaces de abandonar rápidamente las áreas de impacto de la obra y, por tanto, estarán en peligro tan pronto inicien los trabajos.

Lugares de Custodia temporal

Debido a las características del sitio y la cercanía de los sitios propuestos para la reubicación, se espera que los animales rescatados sean liberados inmediatamente después de su captura. Sin embargo, cerca al proyecto se habilitará un sitio para atender aquellos animales que puedan estar mal heridos como resultado de las actividades que involucra el desarrollo del proyecto.

Posibles sitios de reubicación

Afortunadamente, existen algunas áreas aledañas a los distintos puntos del proyecto, cuyo grado de intervención antropogénica es mínimo y que sirven de refugio para dichas especies. La reubicación de fauna silvestre se podrá realizar en las áreas propuestas /consultadas y aprobadas por el Ministerio de Ambiente; siempre y cuando estos lugares guarden similitud ecológica con el área de procedencia de los animales, para no causarles presión fisiológica y de conducta que amenace su vida.

Metodología y equipo por utilizar

Para el rescate de fauna se utilizarán trampas para mamíferos medianos y pequeños, sogas de algodón gruesas, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones herpetológicos, bolsas de tela o sacos de henequén, cajas plásticas perforadas, bolsas Ziploc perforadas, guantes de tela, machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores indelebles, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara fotográfica digital, Laptops y equipos de comunicación (teléfonos celulares). A continuación, presentamos parte del equipo a utilizar. Otros equipos y materiales utilizados durante el desarrollo de los trabajos incluyeron: Estetoscopio, Guantes de caucho, Guantes de cuero, Termómetro digital, Casco de seguridad, Chaleco de seguridad, Cinta de Medir y Pesa.

El plan de rescate se debe ejecutar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá contar con la inspección previa de un profesional idóneo en la conservación, manejo y rescate de fauna, a fin de establecer el estado y diversidad de las especies, y contar con referencia actualizada antes de los trabajos de rescate. Antes del inicio de las actividades de limpieza o tala, se le brindará una charla informativa a los trabajadores sobre el plan de rescate y reubicación de la fauna que se realiza en el lugar.

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) aves incapaces de movilizarse (c) reptiles, (d) anfibios y (e) peces.

- Captura de mamíferos: Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (ejemplo. armadillos, perezosos, etc.) se establecerán trampas. Las trampas de cada tipo serán colocadas al menos tres días antes de la actividad de tala. Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. Cada trampa será revisada en horas de la tarde (17:00) y en la mañana (07:00 a.m.). Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas hasta el momento de su liberación, la cual se realizará en un área que contigua al proyecto, ya que cuenta con un hábitat adecuado para cada una de las especies.
- Captura de aves: No se prevé la captura de estas. Sin embargo, las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos.

Captura de anfibios y reptiles. Las especies de herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante una búsqueda generalizada, en los microhábitats de estas especies, o al detectar los cantos o vocalizaciones emitidos por algún individuo de este grupo. Las ranas, sapos y lagartijas se capturarán manualmente o con redes y se colocarán en bolsas plásticas (ziploc) con vegetación húmeda en su interior.

Plan de Rescate y Reubicación de Flora

Al igual que para el rescate de fauna, las especies de plantas que sean requeridas serán rescatadas previo al inicio de las actividades del proyecto.

Especies por rescatar

El rescate, recolección y reubicación de la flora se enfoca en especies que según la norma ambiental de Panamá están en peligro de extinción y que su comercialización no está permitida. Información más relevante la podemos encontrar en el apartado 6.1.2, de este estudio de impacto ambiental.

Las especies serán rescatadas, ya sea manualmente o con ayuda de varas de extensión o telescópicas adaptadas a ganchos para coleccionar las plantas que se encuentren en lo alto de los árboles. Las especies determinadas a ser rescatadas serán, principalmente, aquellas que presenten importancia ecológica, económica o que sus poblaciones se encuentren amenazadas.

Metodología

El Rescate de Flora será realizado por personal especializado que conozca las especies y su manejo (saber su identificación sistemática). Es por ello por lo que se deben seguir las siguientes consideraciones al momento de su recolección, trasplante o reubicación:

- Paralelo a la actividad de tala se realizará la actividad de rescate de flora, para lo cual una vez el árbol talado se ubique en el suelo se coleccionarán las epifitas que estén en él.
- Después de derribado el árbol, y este cuenta con epifitas (bromelias y orquídeas), éstas se deben remover, pero teniendo mucho cuidado en no dañar las raíces.
- Las raíces muertas deben eliminarse cuidadosamente con una herramienta filosa, preferiblemente una podadora.
- Remueva las hojas que estén amarillentas o demasiado suaves, eliminando únicamente lo que pueda separarse con facilidad.
- Se debe cargar agua, y con un atomizador rociar las raíces, antes de desprenderla del huésped. Posteriormente, se pueden colocar en bolsas plásticas y trasladarlas al área donde serán establecidas.
- Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente árboles maduros, sanos y establecidos.
- Para el establecimiento, la planta se debe colocar en la misma posición que estaba, incluyendo sus raíces. Para amarrarlas se puede utilizar tiras de las medias de nylon, pues se degradan con el tiempo, las raíces se adhieren y estiran, lo que permite amarrar y sostener las planta sin estropearla o estresarla. Después de establecida se debe regar con agua para mantener la humedad, preferiblemente con el atomizador.

- Esta labor de trasplante se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies.

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

Social

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

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

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

Participantes:

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

Objetivos generales:

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

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

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los moradores
- Efectiva interacción entre ejecutores y moradores.
- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los moradores durante el proceso de aprendizaje.

Impactos sociales esperados

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

Objetivo específico	Contenido	Actividades
Formar ciudadanos conscientes de los problemas del ambiente, que posean los conocimientos, actitudes, motivaciones, deseos y aptitudes necesarias para trabajar de manera individual y colectiva en la solución de los problemas actuales y en la prevención de los futuros.	<ul style="list-style-type: none"> • Participación comunitaria en la definición, análisis y toma de decisiones. • Actitud crítica respecto del estilo de desarrollo vigente y de las prácticas y modos de pensar la relación sociedad - naturaleza. • Participación responsable y comprometida, individual y colectiva en el cuidado ambiental y la búsqueda de una mejor calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas con agentes representativos. • Participación activa de la comunidad en el proceso de educación, promoción comunitaria. • Realizar actividades donde se fomente el amor por el medio ambiente.

Fuente: Equipo de consultores.

Personal (Desarrollo de Obra)

El Plan de Educación Ambiental constituye uno de los principales instrumentos de gestión ambiental del proyecto que busca enseñar, concientizar y proveer las herramientas necesarias para que todos los involucrados en el proyecto puedan cumplir todas las medidas de protección social y ambiental planeadas para la ejecución de la obra.

La principal característica de este plan es su aplicación previa a las etapas de construcción y movilización de los trabajadores y equipos. El plan deberá cubrir todos los tópicos sociales y ambientales, exigencias y problemas potenciales del inicio al término de la construcción. El método del Plan será utilizar una presentación sucinta, firme y clara de todas las exigencias y restricciones ambientales y las correspondientes medidas de protección, restauración, mitigación y correctivas, en campo.

Objetivos

Impartir instrucción, modificar conductas y sensibilizar al personal del proyecto en aspectos de sociales, seguridad, salud y medio ambiente.

Metodología

El método del Plan será utilizar una presentación sucinta, firme y clara de todas las exigencias y restricciones ambientales y las correspondientes medidas de protección, restauración, mitigación y correctivas, en campo. El Plan será presentado en lenguaje accesible a los trabajadores, eventualmente con contenidos y medios diferenciados conforme al nivel cultural de cada grupo. Deberán ser incluidos tópicos programáticos que enfatizen la necesidad de la cooperación de todos los niveles de trabajo, mostrando claramente que desde los funcionarios más graduados hasta el más humilde de los trabajadores estarán actuando en el sentido del compromiso con la protección social y ambiental. El medio ambiente y el respeto a las comunidades locales deberán ser valorizados de la misma forma que la seguridad y la eficiencia en el trabajo.

a. Charlas de Inducción a personal de Nuevo Ingreso

Al momento de capacitar al personal el contratista de la obra deberá realizar una charla de inducción a todos los trabajadores que estarán participando en la ejecución de la obra, con la finalidad de que los mismos tengan conocimiento sus trabajos a realizar, estructura organizativa, reglamento de trabajo, legislación ambiental y seguridad ocupacional.

Se recomienda que esta charla no exceda de una hora de duración. Los temas por abarcar son los siguientes temas:

- Descripción de los trabajos a realizar
- Estructura Organizacional
- Reglamento Interno de trabajo
- Legislación y Normas ambientales vigentes en la República de Panamá.

- Higiene en el sitio de trabajo

b. Charlas de capacitación continua

Consientes que es necesario que los trabajadores obtengan una capacitación sobre la protección y conservación del medio ambiente, el equipo consultor recomienda, que a través del Ambientalista de proyecto se organice un programa de capacitación de los temas más relevantes. Entre los temas a desarrollar durante, se recomiendan los siguientes:

- Legislación Ambiental
- Medidas de Seguridad e higiene industrial
- Manejo y recolección de residuos sólidos y líquidos
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- Protección de flora y la fauna
- Control de erosión
- Contaminación de cursos de agua
- Control de vectores y plagas
- Relaciones con comunidades vecinas

c. Registro de la capacitación

La empresa contratista a través del Ambientalista de proyecto deberán llevar un registro actualizado de la capacitación que se le dicte al personal que laborará en la obra. En este registro se deberá indicar la fecha de la capacitación, los datos generales de la persona que recibió la capacitación (nombre, cédula y ocupación en el Proyecto) y su firma, y los datos de la persona que dictó la capacitación y su firma.

9.6 Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias comprende una serie de acciones que permiten dar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia con el objeto de prevenir impactos a los receptores que pueden ser el factor humano, la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general.

Objetivos

- Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia.

- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento contingente, de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, personal de obra y la población local.
- Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante las distintas fases del proyecto.

Para cumplir con estas prioridades, se debe incluir en el plan de contingencias, varios elementos críticos, tales como procedimientos para atención de accidentes menores y mayores, procedimientos de contención de derrames, para prevenir que se contaminen los suelos o el agua y en caso de un derrame contar con las medidas para limpiarlo y mitigarlo, y procedimientos de atención de conatos e incendios mayores. En términos de procedimiento, se tienen las inspecciones visuales rutinarias y el mantenimiento planificado que ayudará a reducir el potencial de descarga de aceites y otros materiales al suelo o al agua.

Organización

El Plan de Contingencias ha sido estructurado de modo que se integre en el mismo todos los aspectos básicos que debe tener presente el personal que participa en las tareas de construcción del sistema de abastecimiento de agua potable, para estar preparado y atender una contingencia. Se deberá mantener informado al representante regional del Ministerio de Ambiente y del Ministerio de Salud al tanto de cualquier cambio o evento que afecte los procedimientos establecidos. Los principales componentes del Plan son los siguientes:

1. Objetivos;
2. Prioridades de actuación;
3. Establecimiento de responsabilidades;
4. Coordinación con las autoridades locales
5. Lista de Contactos;
6. Planes de acción frente a emergencia;
7. Medidas de respuesta a emergencias;
8. Equipos y materiales para el control de emergencias;
9. Revisiones y actualizaciones del Plan de Contingencias;

Prioridades de actuación

Dado que las sustancias que potencialmente pueden derramarse tienen efecto sobre las personas, la propiedad y el medio ambiente en general, es necesario establecer un orden de prioridades cuando existan riesgos múltiples. Las acciones del plan atienden el siguiente orden de prioridades:

1. Protección de vidas humanas;
2. Protección de asentamientos humanos (comunidades); cuando así se amerite;
3. Protección de contaminación de cuerpos de aguas (ríos, quebradas, canales, etc.);
4. Protección de contaminación de suelo.

Responsabilidades

El Contratista es responsable de manejar sus riesgos, así como la prevención y respuesta a sus emergencias; donde deberá velar por la seguridad y la salud de sus empleados, así como de las actividades que estos desarrollan. En este contexto, se debe nombrar a un Gerente, el Coordinador de emergencia, Encargado de la obra y la brigada de emergencia. Estas personas tendrán la responsabilidad de coordinar todas las medidas de respuesta a emergencias y conocerán en detalle todos los aspectos del Plan de Contingencias, que incluye todas las operaciones y actividades en los sitios de trabajo, la ubicación y características de los residuos manejados, así como la ubicación de los registros y el esquema de distribución de las zonas de trabajo. A continuación, se presenta un resumen de sus responsabilidades:

- a. Gerente Es el encargado de tomar decisiones, designar al coordinador de emergencias y los recursos necesarios.
- b. Coordinador de emergencias Es el profesional con conocimiento y experiencia encargado para la ejecución de las siguientes funciones:
 - Velar porque se cuente con los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencias.
 - Aprobar los reportes de contingencias, cuando sea necesaria su elaboración, y remitirlo a las autoridades correspondientes.
 - Vigilar el cumplimiento del Plan de Contingencias coordinando con el Supervisor de la Obra reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de este.
 - Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, elaborar el reporte correspondiente y coordinar las acciones correctivas que

se deriven de dicha situación tanto para los procedimientos llevados a cabo en el sitio, el Plan de Contingencias y las medidas de remediación/mitigación ambiental.

- Coordinar, cuando así se requiera, la participación de las autoridades y otros recursos externos, para la atención de contingencias.

- Garantizar que se encuentren en el sitio, en forma accesible y en cantidades suficientes, los equipos y materiales adecuados para el control de contingencias.

c. Encargado de la obra Asiste, coordina con el coordinador de emergencias y participa en la revisión del plan de contingencia, elaboración del presupuesto, en la elaboración de informes y la implementación del plan de contingencia. Por lo que debe estar capacitado, en los temas relativos a las contingencias asociadas, a las actividades de la empresa.

d. Brigada de emergencia: Son las personas encargadas de atender las contingencias para las cuales está capacitada y cuenta con los insumos necesarios. Seguir las instrucciones del coordinador de emergencias

Coordinación con las autoridades locales

A continuación, se presenta la lista de autoridades que no deben faltar dentro del Plan de Contingencias, la cual está acompañada de los teléfonos en caso de que ocurra alguna emergencia:

Tabla N°9.5. Números de emergencia de las Autoridades Locales

Contacto	Teléfono
Sistema Único de Manejo de Emergencias	911
Cuerpo de Bomberos	+507 966-8544
Cruz Roja	+507 966-8353
Sistema Nacional de Protección civil (SINAPROC)	520-4429
Policía Nacional	+507 995-8554
Hospital de Tonosí	+507 995-8076

Fuente: Elaborado por el equipo de consultores.

Planes de acción frente a emergencia

El Plan de Acción para Emergencias, detalla las medidas generales a implementar, y el orden de actuación frente a las emergencias relacionadas con los riesgos que se identificaron en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos. A continuación, se presenta los pasos generales a seguir una vez se presenta alguna de las emergencias identificadas. (Ver Tabla N°9.6. Acciones de contingencia ante los riesgos identificados).

Equipos e insumos

A continuación se enlistan los principales equipos e insumos que deben estar disponibles en el proyecto para atender una emergencia : botiquín de primeros auxilios, equipo de comunicación, equipo de protección personal para actividades de limpieza (guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección), extintores portátiles, cilindros de extinción con espuma, barreras flotantes de contención para derrames mayores, booms y pads absorbentes, productos de limpieza para derrames pequeños de combustibles, palas, machetes y picos, bolsas plásticas grandes, linternas, materiales absorbentes (paños y estopa para contención y recolección de los líquidos derramados), equipos comerciales para derrames (o su equivalente funcional) que vienen reempaquetados con una gran variedad de absorbentes para derrames grandes o pequeños.

Tabla N°9.6. Acciones de contingencia ante los riesgos identificados.

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer foco del incendio y mantener personal entrenado para sofocar el incendio y en caso de no poder llamar a los bomberos. Suspender el suministro en caso de combustible (si aplica). • Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos. • Avise de inmediato al responsable del sector y/o director de emergencias. • Utilizar el extintor más cercano y extinguir el fuego, tal cual se señaló en el entrenamiento, si el mismo es un conato. • Si no es un conato de incendio, activar el plan de evacuación. • Alejar al personal del área que no esté participando en las labores de operación y ubicarlo en área segura lejos del incendio. • Si al intentar apagar el incendio el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda. • Si cree posible la extinción del fuego mediante extintores portátiles, utilícelos actuando preferentemente con un ayudante. En caso contrario deje actuar a la brigada de emergencias. • En ningún momento se debe arriesgar la vida, por lo que de no poder controlar el incendio deben dirigirse a sitios seguro y esperar por la asistencia externa

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
Inundación/ Sísmico	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediatamente se identifica una situación de emergencia, se procede a informar al Supervisor del área quien se dirige al sitio del incidente. • El personal debe poner en práctica las indicaciones recibidas durante la capacitación sobre el Plan de Contingencias, se procede a evacuar el área • Una vez el Supervisor evalúa la situación, en caso de inundaciones se procede a organizar al personal para las labores de construcción de diques y terraplenes. Al mismo tiempo, se procede con la extracción del agua en los sitios de trabajo, utilizando motobombas. • En aquellos casos en los cuales el Supervisor determina que se encuentran frente a una situación no manejable, se procede a llamar al administrador o encargado de seguridad, quién realizará el siguiente procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> • -Coordina con el Sistema Nacional de Protección Civil su asistencia para la atención del incidente y se dirige al sitio. • -Espera la llegada de la ayuda externa y la dirige al sitio afectado. • -Superada la emergencia, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades correspondientes
Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"> • El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor y al encargado de primeros auxilios. • Se procede a buscar el botiquín de primeros auxilios y brindar los cuidados que requiera el accidentado. • El encargado de primeros auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Traslado del afectado a un centro médico especializado; ○ No movilizar al afectado y coordinar la movilización de una ambulancia al sitio del incidente para trasladar al afectado • En aquellos casos que exista la necesidad de atención especializada, el encargado de primeros auxilios coordina con el administrador o encargado de salud ocupacional el traslado de la persona afectada. En aquellos casos en los cuales el accidente sea por causas de alguna sustancia química se asegurará que se suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia. • Superada la emergencia, el administrador o el coordinador de emergencia, con la asistencia del encargado de primeros auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las Autoridades competentes. • El administrador o el encargado de seguridad se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.
Derrames	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediatamente es detectado un caso de emergencia, el personal debe informar al Supervisor de la Sección. El Supervisor se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes. Se moviliza al personal hacia sitios seguros. • Una vez que el Supervisor se encuentre en el área, evaluará la situación para determinar si es posible atender el derrame con los recursos internos y procede a: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar inmediatamente la fuente de derrame. • Solicitar el traslado al sitio del derrame, de extintores de incendios. • En caso de ser necesario coordina la contención del derrame mediante el uso de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente • El supervisor notifica al coordinador de emergencia del incidente y brinda información preliminar sobre su magnitud. • El coordinador de emergencia procede de la siguiente forma:

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sobre la base de la magnitud del incidente, se evalúa la necesidad de trasladarse al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan. ○ Elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades competentes. ○ Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento. • Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos. En el caso de los derrames de combustibles, es importante tener en cuenta que una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material. El depósito final del absorbente y suelo contaminado deben realizarse en los sitios autorizados al Contratista, en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se deben tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación previo a su depósito.

Fuente: Equipo de Consultores.

Evaluación post evento

Posterior al evento se debe realizar una evaluación de lo actuado y de las causas que dieron origen al mismo. El informe deberá incluir: el número de personas afectadas y las que participaron en la respuesta, la cantidad de equipos necesarios, obstáculos, manejo de desechos peligrosos (en caso de que aplique), nombres de los que participaron en la atención a la contingencia, impactos ambientales, equipos utilizados, costos, conclusiones y recomendaciones de modificaciones (si aplica) u otra. En el caso de accidentados se debe también, realizar el reporte oficial a la CSS, en un periodo de 48 horas, mediante el formato de reporte de accidentes de esta institución.

9.7 Plan de Cierre

El Plan de Cierre se implementa luego del tiempo de vida útil del Proyecto o cuando se decida abandonar el Proyecto por alguna razón, aunque no se tiene previsto ni a corto ni largo plazo el abandono. No obstante, si eventualmente se diera el caso que en algunas de las fases del proyecto tendrían que detenerse o abandonarse, el Promotor se compromete a ejecutar un plan de Cierre, a remover todo material que genere desecho y a dejar las áreas limpias.

Objetivo

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo.

Plan de cierre una vez terminada la Construcción

Una vez terminen las actividades de construcción la empresa Contratista en coordinación con el Promotor, deberán realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental del sitio. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- a- Revegetar las áreas desnudas.
- b- Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- c- Remover todo equipo o maquinaria deteriorada del sitio de trabajo.
- d- Desconectar los sistemas de servicios básicos provisionales instalados (agua y energía eléctrica), en caso de que se hayan realizado.

Al momento del cierre de las actividades constructivas se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberá aplicar el Promotor:

- a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido (de ser requerido).
- b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados.
- c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaletas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.

- d. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- e. Remoción de letrinas portátiles y letrinas de hueco, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- f. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de campamento o patio (Nivelación de terreno).
- g. Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- h. Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma.
- i. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

Presentación de un informe de cierre

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa Contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del Promotor del proyecto.

Plan de Cierre de operaciones

Con el propósito de evitar las posibles fuentes de contaminación ambiental, el abandono total de las instalaciones del Proyecto deberá realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que no podrán ser removidas y permanecerán en la zona, para prevenir que no contengan sustancias contaminantes; en caso de encontrarse, éstas deberán ser evacuadas, tratadas y almacenadas en zonas predeterminadas para evitar posibles daños al medio ambiente.
- Todos los residuos biodegradables deberán ser tratados de acuerdo con las instrucciones que se indicarán en un manual de procedimientos de manipulación, almacenamiento y disposición final; asimismo, las zonas

contaminadas por derrames o efluentes se deberán recuperar y adecuar su utilización en el futuro de acuerdo a las actividades económicas del lugar.

- Las poblaciones aledañas, de ser requerido, deben ser informadas de las medidas a implementarse para el abandono de las instalaciones.
- Se deberá dejar establecido en planos todos los focos contaminantes y realizar registro documentado (informes, fotografías, etc.), de la zona al momento del abandono para posteriores evaluaciones.

Transporte de materiales y equipos: Una vez retiradas las instalaciones, se procederá a transportar en vehículos apropiados, los materiales y equipos hasta los almacenes de la empresa o reubicación de estos a otro lugar donde pueden ser empleados. El transporte de equipos y materiales se realizará tomando en cuenta la máxima seguridad que el caso amerite.

Aspectos de seguridad: Se observarán los Planes de Prevención de Riesgos y de Contingencias desarrollados para el proyecto y se implementarán las siguientes medidas adicionales de seguridad durante las actividades del Plan de Cierre:

Restauración de áreas intervenidas: Una de las actividades de cierre, es la restauración de las áreas intervenidas, que así lo requieran, para lo cual es necesario realizar una evaluación de las condiciones existentes para determinar si es requerido proceder a una restauración. En caso de ser requerido se realizará el reacondicionamiento de los suelos, que consiste en devolver a la superficie de la tierra su condición natural original al momento de la intervención o a su uso deseado y aprobado.

Para la restauración de las áreas donde esto sea requerido, se deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y que tendrá que ser planificado considerando además el uso final del terreno. Se deberá considerar los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal en caso de ser posible, con un adecuado drenaje, protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno.

El trabajo de restauración debe incluir actividades de descompactación de las áreas intervenidas, relleno, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo de suelos

en casos necesarios, rectificación de la calidad del suelo, descontaminación y protección contra la erosión, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de rehabilitación.

Posteriormente, se deberá realizar la revegetación de las áreas críticas. Debido a las condiciones locales, en general se fomentará y cuidará el progreso de la revegetación natural.

Como última actividad de la restauración de las áreas intervenidas, se realizará la limpieza de todos los residuos sólidos y desechos.

Programa de seguimiento después de abandono definitivo

Se deberá realizar durante y después de la implementación de todas las actividades descritas del Plan de Cierre, el seguimiento y monitoreo para comprobar la efectividad de los trabajos de abandono definitivo.

Consecuentemente, el encargado ambiental del proyecto implementará un Programa de Seguimiento para monitorear periódicamente el progreso de las actividades de restauración y reportar sobre cualquier deficiencia para que se apliquen las medidas correctivas y/o complementarias necesarias.

Los ítems que se deberán monitorear son los siguientes:

- Estado de obras de control de erosión (de haberse realizado).
- Seguimiento a la restauración de todas las áreas que fueron intervenidas por el proyecto.
- Verificar el retiro de todo tipo de materiales y equipos de las áreas intervenidas.
- Verificar que todo el suelo contaminado por las obras del proyecto haya sido removido del área y sustituido por material de cantera en buenas condiciones, conformándose el área hasta condiciones de relieve similares a las originales.

Durante la fase de cierre/abandono del proyecto, el personal asignado, deberá reportar directamente a la Gerencia del proyecto del Promotor sobre estos aspectos y ejecutar las

medidas necesarias que éste disponga para garantizar el desarrollo adecuado de las áreas restauradas. Deberá llevarse a cabo una Auditoría de cierre de tercera parte, con el correspondiente Informe de Auditoría que deberá ser presentado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

Adaptación: En los sistemas humanos, el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, a fin de moderar los danos o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de ajuste al clima real y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y sus efectos.²⁶, siendo interesante mencionar que este concepto tiene clasificación en *Adaptación gradual* que es cuando la adaptación que mantiene la esencia y la integridad de un sistema o proceso a una escala determinada. En algunos casos, la adaptación gradual puede culminar en una adaptación transformativa (Termeer y otros, 2017; Tàbara y otros, 2018) y *Adaptación transformativa* que corresponde a la adaptación que cambia los atributos fundamentales de un sistema socioecológico en previsión del cambio climático y sus impactos.

Mitigación: significa hacer que los efectos del cambio climático sean menos graves evitando o reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera. La mitigación se consigue reduciendo las fuentes de estos gases o lo que es equivalente a Intervención humana destinada a reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.²⁷

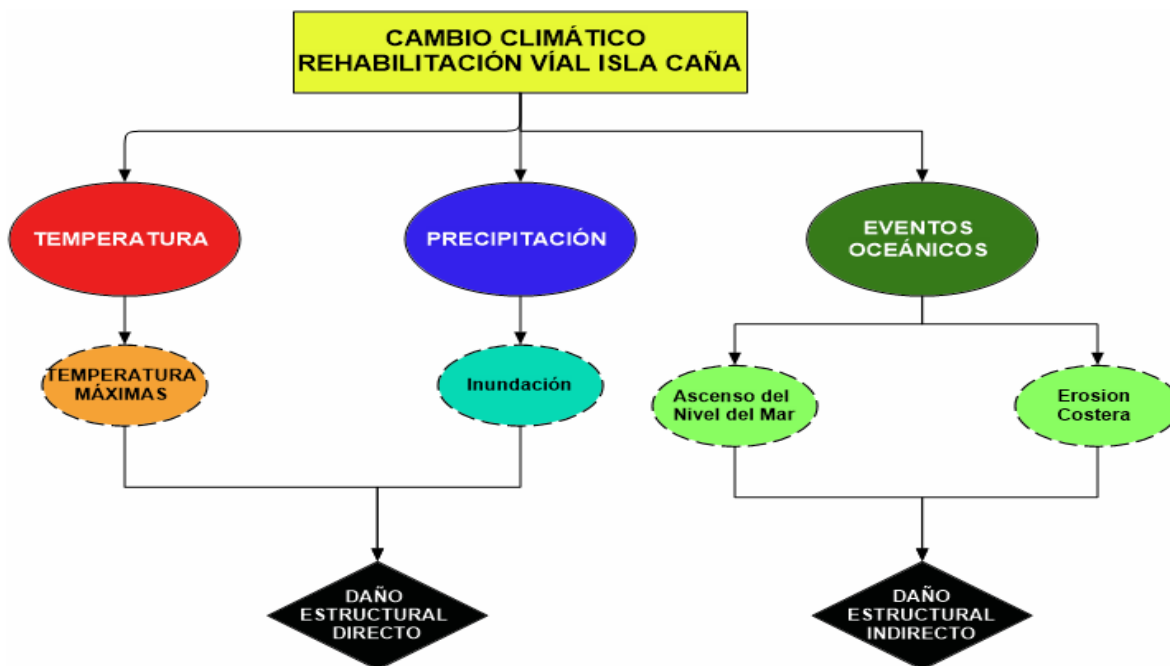
Para la reducción de los efectos del cambio climático bajo las amenazas detectadas al proyecto podemos indicar que el Promotor del proyecto de forma responsable desarrollara el proyecto denominado **Rehabilitación asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)** bajo el mejor criterio técnico y método constructivo disponible en función de evitar el riesgo asociado al cambio climático y construir una estructura eficiente y funcional, a fin de contribuir con el patrimonio estructural de la zona poblada de Isla Caña, considerando que las obras a construirse y mantenerse

²⁶ IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)].

²⁷ IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)].

teniendo en cuenta los datos históricos, los condicionantes del clima actual y las previsiones climáticas estimadas hasta el final de la vida útil de la infraestructura.

Esquema de Riesgos del Cambio Climático al Proyecto



Fuente: Elaboración propia del consultor ambiental (Y.M.).

Considerando que dentro de una revisión bibliográfica del tema se establece que “*en el diseño de carreteras se tiene en cuenta las condiciones climáticas (por ejemplo, el diseño del drenaje considera las previsiones de lluvia, el cálculo de estructuras como los puentes toma en consideración las cargas de viento); sin embargo, las condiciones de variabilidad y cambio climáticos actuales requieren la modificación de las previsiones, superando la utilización de los registros meteorológicos del pasado (por ejemplo, las series de los últimos 20-30 años) e incorporando adicionalmente las previsiones futuras (para los próximos 20-70 años), con las estimaciones de la incidencia del cambio climático, La adaptación a las nuevas condiciones requerirá, en la mayor parte de los casos, un costo adicional, cuya rentabilidad económica deberá valorarse junto con los beneficios obtenidos de la reducción de los impactos en la red vial*”²⁸ por lo que se incluyen las medidas reducción de los efectos del cambio climático tomando en cuenta lo anterior descrito a continuación.

²⁸GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS CARRETERAS AL CLIMA
Depósito legal: DC2018001316 ISBN: 978-980-422-097-5 Editor: CAF

Tabla N° 9.7. MEDIDAS DEL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Amenaza	Efectos	Medidas de Adaptación	Medidas de Mitigación
Fenómenos Hidrometeorológicos (Inundación)	Daño a la Estructura Inundación Superficial Socavamiento del pavimento.	Infraestructura resiliente (criterios de diseño y mantenimiento).	Desarrollo bajo criterio de seguridad técnico. Mejora de los sistemas de drenaje. Para evitar humedad en las capas se debe garantizar el grado de compactación adecuado en cada capa.
		Soluciones Basada en la Naturaleza para reforzamiento del pavimento.	Soluciones Basadas en la Naturaleza para la protección de las estructuras en crecidas como es el uso de vetiver como protección natural.
Fenómenos Meteorológicos (Oleadas de Calor / Tormentas)	Daño a la Estructura Expansión / contracción del pavimento.	Infraestructura resiliente (criterios de diseño y mantenimiento).	Aumento del mantenimiento continuo. Diseñar para temperaturas máximas más altas. Los riesgos por temperatura pueden ser evitados al incorporar mejor tecnología que mejore el desempeño del pavimento de hormigón.
		Soluciones Basada en la Naturaleza.	Soluciones Basadas en la Naturaleza para la protección de las estructuras en crecidas con aplicaciones de bioingeniería.
Fenómenos Oceánicos (Aumento del Nivel del Mar).	Daño a la Estructura Daño estructural futuro por socavamiento del terreno natural ante fenómenos de largo efecto dentro del entorno regional.	Infraestructura resiliente (criterios de diseño y mantenimiento).	Diseño contra inundaciones. Mejora de los sistemas de drenaje.
		Adaptación proactiva (administración de patrimonio vial).	Vigilancia en tiempo real de los niveles de inundación y/o socavamiento de costas y riveras influenciadas por el mar. .

		Soluciones Basada en la Naturaleza.	Soluciones Basadas en la Naturaleza para la protección de las estructuras en crecidas como es el caso de secciones de manglar.
--	--	-------------------------------------	--

Fuente: Guía de Buenas Prácticas para la Adaptación de las Carreteras al Clima. Depósito legal: DC2018001316 ISBN: 978-980-422-097-5 Editor: CAF

Nota: Dichas actividades iniciaran desde la construcción, considerando que el periodo de vida útil de una vía construida con pavimento de hormigón de cemento portland es de un promedio de entre 20 a 30 años años el mismo igualmente sufrirá aumento de fatiga por efectos climáticos²⁹, por tanto las medidas deben distribuirse durante el tiempo sobre todo el mantenimiento por el Promotor que es el MOP cuyo equipo de inspección civil monitoreara el estado de la vía y determinara los mantenimientos y los estamentos de protección civil verificarán lo referente al aumento del nivel del mar. El cronograma a continuación incluye el primer año de construcción.

²⁹ <https://www.scidev.net/americas-latina/news/cambio-climatico-deteriora-el-pavimento-de-concreto/>

Tabla N° 9.8. Cronograma de las Medidas de Adaptación y Mitigación Durante la Construcción.

Medidas de Adaptación	Medidas de Mitigación	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Infraestructura resiliente (Criterios de diseño y mantenimiento).	Desarrollo bajo criterio de seguridad técnico.												
	Mejora de los sistemas de drenajes transversales.												
	Para evitar humedad en las capas se debe garantizar el grado de compactación adecuado en cada capa.												
Soluciones basadas en la Naturaleza para reforzamiento del pavimento.	Soluciones basadas en la naturaleza para la protección de las estructuras en crecidas como es el uso de vetiver como protección natural.												
Infraestructura resiliente (criterio de diseño y mantenimiento)	Aumento del mantenimiento continuo.												
	Diseñar para temperaturas máximas más altas y variaciones abruptas.												
	Los riesgos por temperatura pueden ser evitados al incorporar mejor tecnología que mejore el desempeño del asfalto.												
Soluciones basadas en la Naturaleza.	Soluciones basadas en la Naturaleza para la protección de las estructuras en crecidas con aplicaciones de bioingeniería.												
Infraestructura resiliente (criterio de diseño y mantenimiento)	Diseño contra inundaciones. Mejora de los sistemas de drenaje transversal.												
Adaptación proactiva (Administración de patrimonio vial).	Vigilancia en tiempo real de los niveles de inundación.												
Soluciones basadas en la Naturaleza.	Soluciones basadas en la Naturaleza para la protección de las estructuras en crecidas como es el caso de las secciones de manglar.												

Fuente: adaptación propia del consultor ambiental para el proyecto 2024.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

Las medidas que serán descritas a continuación serán enfocadas principalmente al criterio técnico que a mayor intensidad y frecuencia de las precipitaciones puede causar en los puentes fenómenos de socavación en cimentaciones y estribos debido al aumento del caudal de avenida, siendo las medidas de adaptación y mitigación una estrategia para la adaptación progresiva de la infraestructura y de paso se aumenta la capacidad adaptativa del entorno local y regional.

MEDIDAS DEL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Amenaza	Efectos	Medidas de Adaptación	Medidas de Mitigación
Fenómenos Hidrometeorológicos (Inundación)	Daño a la Estructura Inundación Superficial	Infraestructura resiliente (criterios de diseño y Mantenimiento).	Desarrollo bajo criterio de seguridad técnico con respecto a la avenida con TR 50 años. Mantenimiento de los sistemas de drenaje pluvial.
		Soluciones Basada en la Naturaleza para reforzamiento rivera pluvial del cauce S/N.	Soluciones Basadas en la Naturaleza para la protección de las estructuras en crecidas como es el uso de bambú como protección natural.
Fenómenos Meteorológicos (Oleadas de Calor)	6. Mayor demanda de refrigeración.	Infraestructura resiliente (criterios de diseño).	Ventilación adecuada. Sistemas de refrigeración eficientes.
		Soluciones Basada en la Naturaleza.	Áreas verdes y arborización como precursor de microclima más fresco.
Fenómenos Climatológicos (Escases de Agua).	Suministro de agua bajo incertidumbre	Proporcionar fuentes alternas de agua durante los períodos de sequía.	Inversión en infraestructura auxiliar a futuro (pozos, tanques) y tecnología.

		Distribución Eficiente.	Gestión de la presión del agua (bombeo eficiente a nivel energético) así como el control y la reparación de fugas.
		Consumo responsable.	Reducción de consumo bajo necesidad específica.

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

Se entiende para este apartado que el término “**Mitigación**” se correlaciona a la intervención humana destinada a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en las fuentes o procesos para disminuir esas emisiones, considerándose principalmente la **Eficiencia Energética y Gestión integral** de los residuos como el enfoque principal con las siguientes medidas a continuación:

Actividades Medidas de Mitigación por fuente de emisión. (Se integran las medidas del Plan con el cronograma para un mejor entendimiento de su ejecución temporal durante la construcción de la obra).	1 Año (Estimado sobre el periodo de construcción).											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>Consumo de combustible</u> -Ejecución de programas de inspección y mantenimiento preventivo de los motores de vehículos y equipos pesados. -Implementación de mejores rutas de entrada y salida del proyecto. -Establecer límites de velocidad para los vehículos.												
<u>Vegetación eliminada</u> -Evitar control químico de la vegetación. -Remoción ordenada y estrictamente necesaria para el desarrollo de la obra.												

Actividades Medidas de Mitigación por fuente de emisión. (Se integran las medidas del Plan con el cronograma para un mejor entendimiento de su ejecución temporal durante la construcción de la obra).	1 Año (Estimado sobre el periodo de construcción).											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-Arborización con especies nativas a modo de compensación. * A partir de la entrega de la obra.												
Residuos -Elaboración de procedimientos para un apropiado manejo de los residuos sólidos. - Planificación de la disposición correcta de material excavado o removido. -En caso de derrame de hidrocarburos o de cualquier residuo líquido, se procederá a la recuperación del suelo afectado.												
Emisiones fugitivas -Realizar inspección durante el tiempo de de ejecución de la obra de todos los componentes y la inspección de los componentes con alto nivel potencial de fuga en campo. -Uso de válvulas de instrumentación para la prevención de emisiones fugitivas -Uso de instrumentos de medición para la detección temprana de fugas.												
Consumo de electricidad - Aprovechamiento de luz natural en el horario de trabajo.												

Actividades Medidas de Mitigación por fuente de emisión. (Se integran las medidas del Plan con el cronograma para un mejor entendimiento de su ejecución temporal durante la construcción de la obra).	1 Año (Estimado sobre el periodo de construcción).											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-Instalación de luminarias LED en las señalizaciones luminosas preferiblemente alimentadas por fuente solar.												

Fuente: Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública, Miambiente 2022, con adaptación propia del consultor para el proyecto 2024.

9.9 Costos de la gestión ambiental

Los costos de la aplicación de las medidas de mitigación son responsabilidad del Promotor del proyecto, los recursos económicos necesarios para la aplicación de las medidas de mitigación del proyecto deberán ser incluidos en el costo del proyecto.

Estos costos variarán en función de las contrataciones que se realicen para su implementación. Las estimaciones son indicativos o aproximaciones de los costos mensuales que pudieran alcanzar cada una de las medidas a tomar. A continuación, se describen los estimados de costo de la aplicación de las medidas para el proyecto.

Cabe señalar, que esta estimación se realizó tomando en consideración las medidas más relevantes y que esta cifra puede ser mayor o menor. Lo importante el Promotor no debe escatimar recursos económicos a fin de garantizar el buen manejo y la viabilidad ambientales del proyecto.

Tabla N°9.7. Desglose de los costos de las medidas de mitigación.

Gestión Ambiental	Cantidad	Costo unitario	Costo de Mitigación
Indemnización ecológica (Ha)	1.08	\$ 500.00	\$ 1,080.00
Poda de árboles	21	\$ 10.00	\$ 210.00
Disposición de Biomasa	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Total			\$ 1,790.00
Plan de Rescate y reubicación de Flora y Fauna			

Gestión Ambiental	Cantidad	Costo unitario	Costo de Mitigación
Elaboración y Entrega del Plan	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Implementación del Plan	1	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00
Total			\$ 9,000.00
Disposición de desechos sólidos	4	\$ 200.00	\$ 800.00
Plan erosión	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Implementación del Plan de erosión	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Total			\$ 3,300.00
Plan de Monitoreo			
Ruido	2	\$ 200.00	\$ 400.00
Aire	2	\$ 200.00	\$ 400.00
Agua	1	\$ 400.00	\$ 400.00
Total			\$ 1,200.00
Plan de participación ciudadana			
Elaboración y Entrega del Plan	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Implementación del Plan	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Total			\$ 3,500.00
Plan de Arqueología			
Hallazgo fortuito	1	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
			\$ 3,500.00
Plan de Contingencia	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
Plan de Educación Ambiental	8	\$ 300.00	\$ 2,400.00
Plan de recuperación Ambiental y abandono	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
Plan de prevención de riesgos			
Señalización (Seguridad y Ambiental)	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Letrinas Portátiles	4	\$ 300.00	\$ 1,200.00
Capacitación	4	\$ 300.00	\$ 1,200.00
EPP	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00

Gestión Ambiental	Cantidad	Costo unitario	Costo de Mitigación
Estudio y Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - MITRADEL	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Total			\$ 6,900.00
TOTAL DE TODOS LOS PLANES			\$ 37,590.00

Fuente: Elaborado por el equipo de consultores.

La estimación de los costos totales por la aplicación de las medidas de mitigación para la etapa de construcción/ operación / Cierre es de B/. 37,590.00

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO

Nota del Autor: La presente elaboración del Análisis Económico del Proyecto a través de la incorporación de Costos por Impactos Ambientales y Socioeconómicos [*Para el caso de Plagio; queda Prohibida la reproducción parcial o total en la **Adaptación de Cálculos y Desarrollo Conceptual**; no puede ser reducido, almacenado o transmitido en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico o de fotocopia, sin autorización previa de la responsable del presente capítulo. A excepción en este caso, del Promotor Ministerio de Obras Públicas, exclusivo para el EsIA: **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”**, el Ministerio de Ambiente y Unidades Ambientales Sectoriales, que están autorizados para la Publicación, Divulgación y Reproducción (ya sea electrónico o papel), además de usuarios que por la naturaleza dentro del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental sea necesario utilizar las fuentes bibliográficas que fueron citadas, por la aplicación de Ley sobre Acceso a la Información Pública, Ley No. 6 de 22 de enero de 2002 y sus modificaciones].*

Al ser un proyecto de inversión pública que consiste en ***“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”***, el cual eventualmente cuenta con una orientación de beneficio social³⁰ a una población objetivo en primera instancia y en general a la población panameña, podríamos mencionar que las carreteras³¹ son una parte importante del patrimonio en infraestructura de un país, ya que se da continuidad a los esfuerzos de las generaciones pasadas en la creación de medios de transporte para el desarrollo socioeconómico del país, adicional a beneficios para las futuras, como contraprestación al esfuerzo de las generaciones presentes en el mejoramiento y conservación de la red vial, a través de la cual se obtienen los recursos para la inversión en el mejoramiento de la infraestructura vial.

³⁰ La infraestructura de transporte sostenible y su contribución a la igualdad en América Latina y el Caribe, Jorge A. Lupano, consultor de la Unidad de Servicios de Infraestructura de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco de las actividades del proyecto CEPAL/AECID: "Estrategias para la sostenibilidad ambiental: cambio climático y energía" (AEC/10/002).

³¹ Patrimonio Vial, Red de Carreteras Nacionales, Ministerio de Transporte Instituto Nacional De Vías, Subdirección de Conservación, Bogotá, 1997.

El Patrimonio Vial, como conjunto de toda la infraestructura de carreteras, está conformado por tres elementos como son el derecho sobre el terreno, las obras básicas y la capa de rodadura; valorados en términos relativos y expresados en valor monetario.

Siendo justamente el proyecto a evaluar el desarrollo de obras básicas y establecimiento de capa de rodadura, lo que se constituye en la esencia misma de la rehabilitación de una carretera, sobre las cuales se brinda una superficie de rodadura para los medios de transporte, tanto de pasajeros como de carga. Normalmente se consideran como obras básicas: la conformación de la estructura y obras de drenaje.

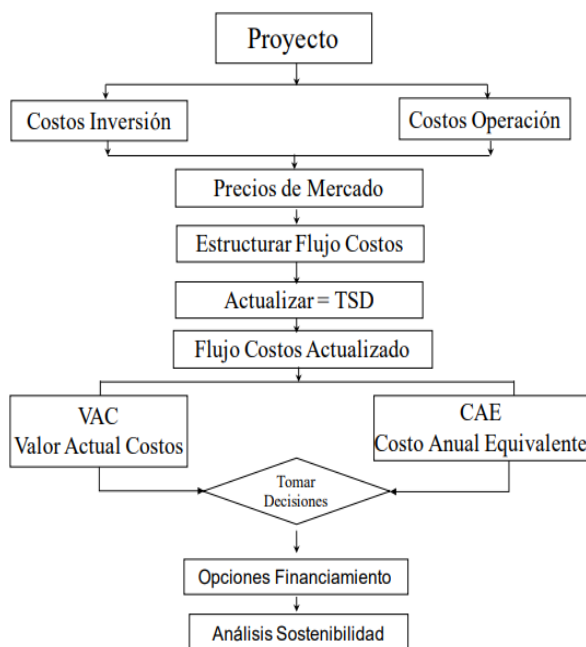
Consideraríamos para este tipo de proyecto se debe tomar en cuenta la evaluación de impactos en escenarios “sin proyecto”, y “con proyecto” para las etapas de construcción y operación, asumiendo la definición de impacto ambiental internalizarle y no internalizarle. Los impactos ambientales internalizables son todos aquellos impactos que se pueden corregir y/o mitigar y se pueden llevar a un estado muy cercano al que se tenía antes del impacto. Por consiguiente, si se tiene bajo el escenario ex ante una propuesta de PMA efectiva en el control de impactos ambientales, el valor de estas inversiones representa el costo de oportunidad de evitar el empeoramiento de la calidad y cantidad ambiental en la zona³².

Luego de lo antes expuesto y en función de lo establecido en la **Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversiones Pública**³³ del **Ministerio de Economía y Finanzas** podemos mencionar que este proyecto calificaría conceptualmente para un Estudio Financiero para proyectos que no producen ingresos (para este caso específico ya se desarrolló en líneas anteriores que el tema tarifario consiste en un precio irrisorio), el que deberá contener el siguiente proceso metodológico:

³² Manual Técnico, Evaluación Económica De Impactos Ambientales En Proyectos Sujetos A Licenciamiento Ambiental, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales República de Colombia, Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Facultad de Economía Universidad de los Andes – Borrador en Discusión.

³³ Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversiones Pública, Ministerio de Economía y Finanzas, 2022 Panamá, República de Panamá.

ESTUDIO FINANCIERO PARA PROYECTOS QUE NO PRODUCEN INGRESOS



Fuente: Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversiones Pública, Ministerio de Economía y Finanzas, 2022 Panamá, República de Panamá.

Calculando el VAC que es el Valor Actual Costos que lo definen “*Es la actualización de todos los flujos futuros de costos de la alternativa seleccionada más las inversiones, bajo el supuesto de una tasa de descuento que refleje el costo social del dinero en el tiempo. Esta información nos permite comparar alternativas de proyectos en función del Valor Actual de Costos.*”

La fórmula para el cálculo del VAC es:

$$VAC = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

Donde:

Donde:

I_0 : Inversión inicial

C_t : Costos durante el período t

n : Vida estimada del proyecto

i : Tasa Social de Descuento

El CAE es el Costo Anual Equivalente, el cual es el segundo paso después del VAC, y “*permite conocer el costo uniforme por año, referido a una tasa social de descuento que anualiza la inversión al futuro sobre la vida estimada del proyecto. Este indicador al igual que el VAC permite*”

valorar la posibilidad de llevar a cabo el proyecto tomando en consideración solamente el flujo de costos”. Su fórmula de cálculo es:

$$CAE = VAC \left(\frac{(1+i)^n i}{(1+i)^t - 1} \right)$$

Donde:

I_0 : Inversión inicial

C_t : Costos durante el período t

n : Vida estimada del proyecto

i : Tasa Social de Descuento

A continuación, se presenta la verificación de los impactos ambientales del punto 8.4 *Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros...*

En la siguiente tabla se presenta la valoración que se le dio a los impactos ambientales y sociales:

Tabla N°10.1. Escala de Calificación del Impacto Ambiental

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

Fuente: Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).

Tabla N°10.2. Etapa de Construcción – Ponderación de Impactos.

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Pérdida de la cobertura vegetal.	-	1	2	1	2	2	4	1	4	1	2	24	Bajo
Afectación a la biodiversidad (Refugio de vida silvestre de Isla caña).	-	1	1	1	2	1	4	1	4	4	4	26	Moderado
Perturbación a la fauna Acuática.	-	2	1	1	2	1	4	1	1	1	1	20	Bajo
Incremento de caza y pesca furtiva.	-	2	1	1	2	1	4	1	1	1	1	20	Bajo
Perturbación de la fauna silvestre.	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Bajo
Contaminación del suelo por derrame de combustible.	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Bajo
Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos.	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Bajo
Afectación del suelo por erosión.	-	2	2	1	2	1	4	1	4	4	4	31	Moderado
Afectación al agua por sedimentación.	-	1	4	1	1	4	4	1	1	1	4	28	Moderado
Alteración de la calidad del agua superficial y agua de mar.	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Bajo
Contaminación del agua por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos.	-	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	24	Bajo
Contaminación del agua por derrame de combustible.	-	2	1	1	1	1	4	1	2	1	1	20	Bajo
Contaminación a drenajes pluviales por desechos sólidos y líquidos.	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17	Bajo

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Bajo
Afectación de la calidad del aire por emisión de gases.	-	1	1	1	1	4	4	1	4	1	1	22	Bajo
Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones.	-	1	1	1	1	4	4	1	4	1	1	22	Bajo
Afectación a la salud de los trabajadores.	-	1	2	1	2	2	4	1	4	1	2	24	Bajo
Afectación a los moradores y transeúntes del área.	-	1	2	1	2	2	4	1	4	1	2	24	Bajo
Aumento de la economía local por el mejoramiento de las vías.	+	12	1	1	2	1	4	1	4	4	4	59	Alto
Aumento de la economía por la Generación de Empleos directos e indirectos.	+	12	8	2	4	1	1	1	4	4	4	73	Alto
Afectación al patrimonio arqueológico.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Bajo

Fuente: Elaborado por el Consultor Ambiental. 2024.

Tabla N°10.3. Etapa de Operación – Ponderación de Impactos

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Afectación a la calidad de Aire por las Emisiones de gases de combustión.	-	2	1	1	1	1	4	1	2	1	1	20	Bajo

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	
Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Bajo
Generación de empleos.	+	12	1	1	4	1	1	1	4	1	4	55	Alto
Afectación a la salud de los trabajadores.	-	1	2	1	1	1	4	1	4	1	1	21	Bajo

Fuente: Elaborado por el Consultor Ambiental. 2024.

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

➤ Afectación a la biodiversidad (Refugio de vida silvestre de Isla caña).

El proyecto de “*Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)*”, están dentro del área protegida “Refugio de vida silvestre Isla Cañas”, al ser un área de valor biológico, ecológico y científico³⁴, siendo visitados por turistas nacionales y extranjeros, el Promotor conlleva a mejorar las infraestructuras viales y cumpliendo con las normativas de viabilidad ambiental³⁵ para proyectos en áreas protegidas.

Por consiguiente, dichas áreas protegidas se puede catalogar como belleza escénica³⁶, un concepto que conlleva aspectos intrínsecos ligados a la conservación y disfrute de un patrimonio heredado como paisaje atractivo, con sus elementos como fuentes hídricas, flora, fauna, otros, que dependen de factores como la visibilidad, el área y la suma de sus partes trabajando juntas de manera que no necesitas agregar, quitar ni alterar nada, los cuales tienen un significativo valor económico que pocas veces es reconocido por la población, debido a la ausencia de experiencia acumulada en la transacción de estos recursos en el mercado de bienes y servicios. La gente no percibe la necesidad de pagar por la belleza escénica al ser considerada como un servicio ambiental gratuito. El valor económico del paisaje puede ser captado si se liga a algún otro bien más tangible como la restauración, el hospedaje o simplemente la recreación. (Flores Velásquez et al., 2008).

³⁴ Ministerio de Ambiente. Resolución de Junta Directiva N.º 010-94 del 29 de junio de 1994.

³⁵ Viabilidad ambiental del EsIA: “Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)” – 2023.

³⁶ Valoración Económica Ambiental del Servicio de Belleza Escénica del Bosque Kasama Del Cantón Santo Domingo, Diego Javier Nevárez Pérez, Riobamba –Ecuador marzo 2018.

La valoración de la mejora en el Paisaje³⁷ va en función de que existen distintos tipos de valor económico que pueden agruparse en dos categorías generales:

- ❖ **Valor de Uso (VU):** a) El valor de uso de consumo, se verifica cuando el recurso es consumido a través de su uso de modo que otras personas o actividades económicas no tengan la oportunidad de disfrutarlo. b) valor de uso de no consumo supone, en cambio, que los usuarios no consumen el recurso en el proceso de su disfrute.
- ❖ **El Valor de No Uso (VNU):** ofrece tres perspectivas el Valor de existencia, que involucra a las personas que no utilizan el recurso, ni consideran hacerlo en el futuro, pero valoran categóricamente el estricto hecho de que exista. El Valor de no uso de legado constituye, el valor que los individuos consiguen del resguardo de características deseables del ambiente natural para las futuras generaciones, sin embargo, esto va en la función de que la belleza escénica del paisaje es considerada como un servicio ambiental, que adquiere cada vez mayor relevancia, sobre todo que los servicios ecosistémicos de las playas son capaces de proporcionar calidad de vida, inspiración, disfrute y salud, no obstante, la problemática central que se observa es que existe una incertidumbre del efecto económico real que puede presentarse a mediano y largo plazo por deterioro de los bosques tropicales, derivado de las actividades antropogénicas.

Nos basaremos dentro de la investigación económica ambiental en el **Valor Económico Total (VET)**, que expresa el valor teórico de cada unidad de recurso, bien o servicio ambiental, que la sociedad está dispuesta a aceptar en función del grado de conocimiento y percepción de su importancia.

Teniendo en cuenta las estadísticas por el SINIA para el área protegida “Refugio de vida silvestre Isla Cañas”, donde para el 2020 se registraron 950³⁸ visitantes, por un costo de B/. 4.00 nacionales y B/. 10.00 extranjeros, interpolando que asista una media de 79 por mes al área protegida) y determinando el valor de los servicios ecosistémicos que aporta esta superficie con respecto a su extensión en función del suelo y vegetación lo que nos dio una cifra de B/. 375.54, podríamos hacer la valoración económica total de esta unidad paisajística³⁹ bajo la siguiente fórmula.

$$VET = VU + VNU$$

³⁷ Valoración Económica del Paisaje para la Gestión Sostenible del área de Playa Puerto Viejo, Municipio Gómez, Estado Nueva Esparta, Venezuela Autoras: María Augusta Berroterán.

³⁸ Estadística del SINIA. <https://www.sinia.gob.pa/index.php/areas-protegidas/visitantes-registrados-en-areas-protegidas-anos-2010-2019>

³⁹ Valoración Económica de Los Servicios Ecosistémicos Que Brindan Los Bosques Y Afines. Perú, José J. Dancé Caballero, Junio.

$$\text{VET} = 1,106.00 + 375.54$$

$$\text{VET} = \text{B/. } 1,481.54$$

- **Afectación del suelo por erosión.**
- **Afectación al agua por sedimentación.**

Para estos impactos se tomó la decisión de unificar ambos, debido a que son complementarios, así evitar realizar una doble valoración económica, los cuales, en su propia conceptualización, se establece que están asociados a pérdida del suelo y su estabilidad, lo cual nos indica que estos impactos son asociados a las cualidades intrínsecas del suelo, por tanto, lo valoraremos desde el concepto de Geodiversidad y Cambio de la productividad del suelo, lo cual pasaremos a detallar a continuación:

Iniciamos desarrollando el significado de **geodiversidad** donde su significado lo asumiremos con el siguiente concepto “La geodiversidad es la diversidad de estructuras y procesos geológicos, incluyendo rocas y minerales; geomorfología, incluidos accidentes geográficos y topografía; **sedimentos y suelos**, incluyendo procesos de formación; e hidrología, incluidas las aguas marinas, superficiales y subterráneas (Gray 2013; Hjort et al. 2015)⁴⁰, donde dentro de las fuentes consultadas se establece que dentro de los Bienes y Servicios Ecosistémicos que ofrece la Geodiversidad se manifiesta específicamente que los beneficios indirectos están en el soporte a la productividad biológica tal como se menciona que estos beneficios “*Están relacionados con el funcionamiento de los procesos físicos esenciales del ecosistema, que posibilitan y proporcionan servicios ecosistémicos directos. Por ejemplo, el mantenimiento de los procesos físicos que generan y mantienen la productividad biológica de los suelos son esenciales para garantizar su capacidad para producir alimentos*”⁴¹, siguiendo de esta forma la definición de la FAO sobre que el **Costo de la erosión del suelo** se ve representado principalmente por dos efectos a detallar a continuación “*La pérdida de productividad del suelo es el principal efecto en el sitio,*

⁴⁰ : Nathan Fox, Laura J Graham, Felix Eigenbrod, James M Bullock & Katherine E Parks (2020) Incorporating geodiversity in ecosystem service decisions, *Ecosystems and People*, 16:1, 151-159, DOI: 10.1080/26395916.2020.1758214.

⁴¹ Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2020.

mientras que el aumento de la productividad de la tierra aguas abajo, la sedimentación y la eutrofización de las vías fluviales y los embalses son efectos comunes fuera del sitio”⁴². Según la línea base de suelo se ha establecido que el mismo es “clase IV, describen como suelos Arable muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas.”

En función de todo lo manifestado anteriormente y cotejando con datos públicos disponibles de estudios nacionales sobre **costos de la degradación de la tierra**, lo cual nos permite poder establecer un costo de referencia y proceder a la valoración económica estimada conceptual adaptada a estos impactos asociados (**entendiéndose que la propia erosión es el proceso geodinámico que influye sobre la pérdida de suelo, estabilidad y cambio en la fertilidad del suelo**) para este proyecto en específico, siendo los datos de referencia a continuación:

a) Costo por Hectárea Erosión por año = B/. 160.77⁴³

(Estimación de costo de la erosión por hectárea en diversos sistemas de producción sobre suelo desnudo).

b) Superficie para Intervenir: 0.5122 Hectáreas.

Siendo la relación matemática la siguiente:

$$\text{Cees} = \text{Cha} * \text{Ha}$$

$$\text{Cees} = \text{B/. } 160.77 * 0.5122 \text{ Has}$$

$$\text{Cees} = \text{B/. } 82.35$$

Como ya hemos mencionado previamente la sedimentación es una consecuencia directamente proporcional a la erosión lo que siempre se establece dentro del argot técnico del control de erosión la relación de **Control de Erosión = Prevención de la Sedimentación**, por tanto, tenemos el costo establecido sería el mismo costo evitado del sedimento desplazado.

⁴² <https://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/cost-of-soil-erosion/en/>

⁴³ Aguilar, B.11 ; Moulaert, A.1,3; Fernández, A.1 ; González, A1 ; Kocian, M.2 ; Batker, D.2 ; Flores, L.2 ; Lucke, I1 ; Erbure, L. 1 , 2013. Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos, Costos de la Degradación de la Tierra y Desarrollo de Escenarios y Alternativas de Uso de la Tierra y Gestión del Territorio: Estudio de Caso de Cerro Punta, Panamá. San José, Costa Rica: Fundación NeotrópicaEarth Economics.

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

➤ **Aumento de la economía local por el mejoramiento de las vías.**

Cabe anotar que el Promotor tiene un techo de inversión aproximado de **B/. 568,076.08**. Lo anterior podríamos valorarlo específicamente como Incremento en la economía local en función del efecto multiplicador usando la siguiente formula:

$$\text{Proyecto} = \text{IEL} * \text{Mi (60\%)} * \text{EM (1.64)}^{44}$$

Lo que sería equivalente a lo siguiente:

$$568,076.08 \times 0.60 \times 1.64 = \text{B/. } 558,986.86$$

El aporte a la economía del sector será de **B/. 558,986.86**, durante la etapa de construcción del proyecto.

➤ **Aumento de la economía por la Generación de Empleos directos e indirectos.**

Como eje motor de la economía en estas zonas donde no existen grandes núcleos de servicios o industriales tenemos que la industria de la construcción es uno de los ejes para potenciar la economía local, por tanto, este es uno de los impactos de mayor alcance justamente valorado como “impacto superior alto”, toda vez que estamos pasando por una fase de depresión económica producto de la pandemia de Covid 19, y como podemos retrotraer en este proyecto podemos encontrar uno de los conceptos básicos de la teoría económica como es “la satisfacción de necesidades” con un enfoque bidireccional siendo la generación de empleo durante la construcción vial, con lo cual se da el conocido efecto multiplicador ya que más capacidad de consumo tienen los hogares debido a que traen los colaboradores el salario a su hogar y pueden consumir más.

En este punto podemos hacer mención que los Indicadores de Pobreza Multidimensional de los corregimientos de la provincia de Los Santos, para la Incidencia de Privaciones Censuradas nos dan los valores para Desempleo en el corregimiento de: Isla Cañas es de 1⁴⁵, donde se desarrollaran justamente el proyecto en análisis por lo cual el mismo puede definitivamente ser una aportación positiva para mejorar estos indicadores.

⁴⁴ Propuesta del Sector Privado para la reactivación Económica. CONEP. 2021.

⁴⁵ Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-C) a nivel de distritos y corregimientos, usando los Censos de Población y Vivienda de Panamá 2023.

Por tanto, se conjuga la construcción del precitado proyecto y la consecuente generación de empleos como valoración monetaria de las externalidades sociales propiamente, siendo a rasgos generales lo siguiente para el Proyecto ***“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)”***.

•Número de empleados: 19*

*19 empleos podrían parecer como un número modesto, pero como se demuestra con el siguiente ejercicio de ponderación veremos que su efecto severo va en función de su Efecto Multiplicador (EM).

El Proyecto generará 19 empleos directos durante la fase de construcción (El costo de este punto ya se encuentra dentro de la inversión del proyecto), según la CEPAL⁴⁶ estiman que, “...por cada 12 empleo directo, se genera 5 empleos indirectos”..., por lo cual el proyecto permitirá la generación de 8 empleos indirectos en la construcción y 4.1 en la operación aproximadamente, lo cual transferido propiamente a unidades monetarias sería de la siguiente forma: El salario promedio de un trabajador indirecto puede estar en un aproximado de B/. 500.00 al mes, en la cual el periodo de contratación para la etapa constructiva es de 12 meses asciende B/.48,000.00 y en la etapa operativa, es de B/.2,050.00.

Como se puede apreciar la valoración económica de la generación de empleos indirecta serán de **B/. 48,000.00** en la etapa de construcción y **B/.2,050.00** en la operación, muy importante sobre todo en esta fase de depresión económica durante pandemia y un puntal de potenciación a la economía local postpandemia.

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

Se construirá el Flujo de Fondos en base a 5 años, esto se debe que el Presupuesto para la ejecución de este proyecto debe culminar a mediados del 2025 la etapa constructiva. Además, es responsabilidad del MOP realizar un nuevo presupuesto para el mantenimiento del mismo.

⁴⁶ Análisis estructural de la economía panameña: el mercado laboral, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2017.

A continuación, se presenta la Tabla de Flujos de Fondos como requisito por parte del
Ministerio de Ambiente.

Cuadro N°10.4 FLUJO DE FONDOS						
PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)						
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.						
Beneficios/Costos	Años					
	0	1	2	3	4	5
	Balboas					
1. Beneficios	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.582,986.86</u>	<u>B/.582,986.86</u>	<u>B/.2,050.00</u>	<u>B/.2,050.00</u>	<u>B/.2,050.00</u>
1.1. Ingresos	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.2. Valor Monetario de Impacto Sociales Positivos.	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.582,986.86</u>	<u>B/.582,986.86</u>	<u>B/.2,050.00</u>	<u>B/.2,050.00</u>	<u>B/.2,050.00</u>
<i>Aumento de la economía local por el mejoramiento de las vías.</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.558,986.86</i>	<i>B/.558,986.86</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>
<i>Generación de Empleos directos e indirectos</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.24,000.00</i>	<i>B/.24,000.00</i>	<i>B/.2,050.00</i>	<i>B/.2,050.00</i>	<i>B/.2,050.00</i>
1.3. Valor Monetario de Impacto Ambientales Positivos.	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.4. Otros Beneficios.	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2. Costos.	<u>B/.568,076.08</u>	<u>B/.39,153.89</u>	<u>B/.39,153.89</u>	<u>B/.1,563.89</u>	<u>B/.1,563.89</u>	<u>B/.1,563.89</u>
2.1. Costos de Inversión.	B/.568,076.08	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.2. Costos de Operación.	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.3. Costos de Mantenimiento.	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.4. Costos de la Gestión Ambiental.	B/.0.00	B/.37,590.00	B/. 37,590.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.5. Valor Monetarios de Impactos Ambientales Negativos.	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.1,563.89</u>	<u>B/.1,563.89</u>	<u>B/.1,563.89</u>	<u>B/.1,563.89</u>	<u>B/.1,563.89</u>

Cuadro N°10.4 FLUJO DE FONDOS						
PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)						
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.						
Beneficios/Costos	Años					
	0	1	2	3	4	5
	Balboas					
Afectación a la biodiversidad (Refugio de vida silvestre de Isla caña).	B/.0.00	B/.1,481.54	B/.1,481.54	B/.1,481.54	B/.1,481.54	B/.1,481.54
Afectación del suelo por erosión y Afectación al agua por sedimentación.	B/.0.00	B/.82.35	B/.82.35	B/.82.35	B/.82.35	B/.82.35
2.6. Valor Monetarios de Impactos Sociales Negativos.	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.7. Otros Costos.	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
FLUJO NETO ECONOMICO.	-B/.568,076.08	B/.543,832.97	B/.543,832.97	B/.486.11	B/.486.11	B/.486.11

Fuente: Información del Promotor, Consultor Ambiental y Economista Ambiental (Y.M.).

INDICADORES		
VANE (10%)	TIR	RBC
B/.376,765.34	56.8%	1.7

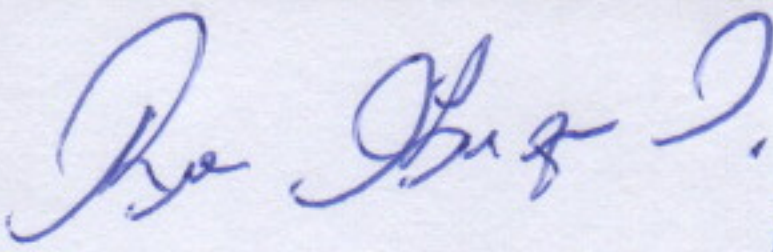

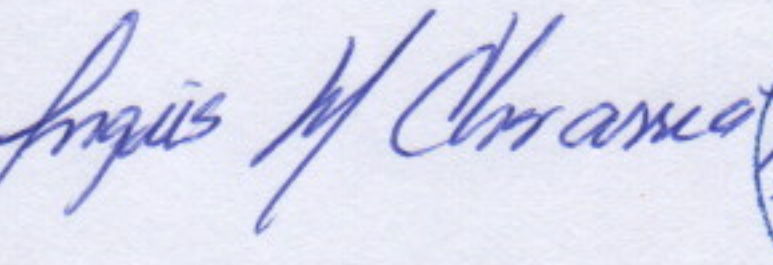

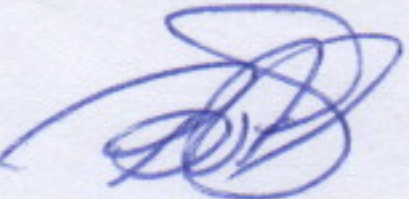

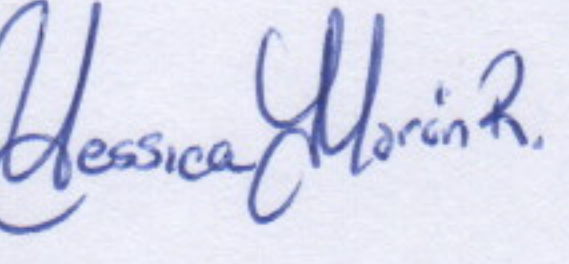
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental categoría I y Categoría II.

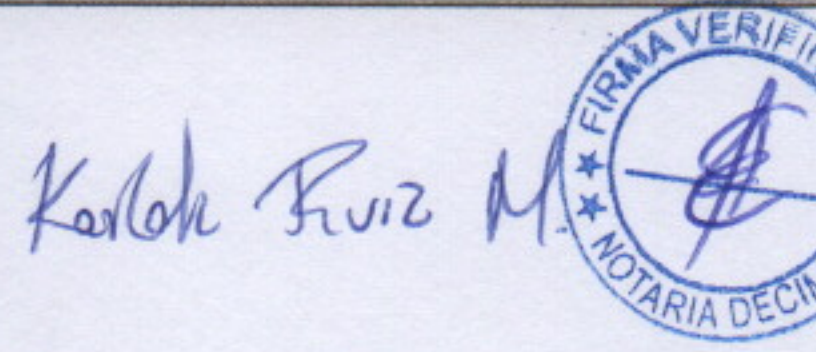
11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación, se presenta la lista de Consultores y personal de apoyo encargados en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre	Responsabilidades	Firma
Ing. Rosa Luque IRC-043-2009 Cédula:9-721-718	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Identificación y evaluación de Impactos Ambientales y Plan de Manejo Ambiental.	
Licda. Azaria Ramos DEIA-IRC-013-2021 Cédula: 1-721-2183	Descripción del medio Biológico (Flora)	
Licda. Ingris Chavarría IRC-097-2009 ID-1172 Cédula:8-771-2486	Descripción de Ambiente Biológico - Fauna	
Ing. Diana Caballero DEIA-IRC-033-2021 Cédula:9-739-2341	Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental.	
Licda. Bernardina Pardo DEIA-IRC-035-2019 Cédula: 9-201-651	Descripción ambiente socioeconómico y aplicación y análisis de encuestas	
Lic. Álvaro Brizuela IRC-035-03 04-09 DNPH Cédula: PE-6-170	Descripción y evaluación de los recursos arqueológicos.	
Licda. Yessica Morán DEIA-IRC-087-2021 Cédula: 2-729-1442	Identificación de Fuentes de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) – Reducción de los Efectos del Cambio Climático y Adaptación – Mitigación al Cambio Climático; Ajuste Económico por Impactos y Externalidades Sociales y Ambientales de Proyectos.	

11.2 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.

Nombre	Responsabilidades	Firma
Licda. Karlah Abigail Ruiz Mudarra Cédula: 9-737-590	Personal de Apoyo. Descripción del proyecto, Identificación de impactos, aplicación de encuestas, volanteo.	

Yo, Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por la que la consideramos auténtica. ****

27 NOV 2024

Panamá

Testigo

Testigo

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo





12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto **REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ. CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)**, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

a. Conclusiones:

- El Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1 modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales significativos entre bajos y moderados que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría II.
- A corto plazo, durante la construcción de la obra se generarán fuentes de empleo directa e indirectamente, para los habitantes del lugar. Es de suma importancia que la comunidad ha percibido este proyecto como positivo, puesto indican que es necesario y beneficioso y ello está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, ver punto 7.3.
- El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), que se manifestarán durante la ejecución de los trabajos, demuestra un balance positivo que redundará en beneficios directos e indirectos a las comunidades asentadas.
- La aplicación de medidas de mitigación y control, coadyuvarán a minimizar los impactos negativos no significativos, que surjan durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación de las vías.
- Les corresponde a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS, supervisar y monitorear el cumplimiento de las medidas recomendadas en el EsIA.

B- Recomendaciones:

Las recomendaciones que se presentan están dirigidas principalmente al Promotor del proyecto y tiene la intención de que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del proyecto desde el punto vista ambiental.

A continuación, nuestras recomendaciones:

- Implementar las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- Atender las inquietudes de los moradores.
- Solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente), los permisos que sean necesarios para la operación del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- El Promotor deberá establecer una estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.
- El Promotor deberá cumplir con las normas y leyes vigentes en materia de servidumbre de las aguas corrientes de aguas superficiales, para preservar el medio natural y evitar daños a terceros.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- **Censos Nacionales de Población y Vivienda**, Contraloría General de la República de Panamá. 2010 y 2023.
- **Panamá en Cifras**, Contraloría General de la República de Panamá.
- **Estudio de Viabilidad Económica**, Julio de 2000.
- **Código Sanitario**, 1947.
- **Evaluación Ambiental**, Bernardo Vega, Costa Rica. 1997.
- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998**. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023** del Ministerio de Ambiente. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- Entrevistas con residentes y trabajadores de la comunidad.

- ANARAP. Glosario Agroforestal. Nombres científicos y comunes de algunas especies arbóreas, forestales, frutales y ornamentales de la flora panameña”. Autores: Eduardo Esquivel, Rodolfo Jaén, Alcides Villarreal. Panamá, Mayo 1997. 145p.
- HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.
- AVES DE PANAMÁ: http://www.pbase.com/rsscannon/birds_of_panama.
- Banarescu, P. 1990. Zoogeography of fresh water. General distribution and dispersal of freshwater animals. Vol. 1 AULA-Verlag. 511 págs.
- Holthuis, L. B. 1980. Species Catalogue. I. Shrimps and Prawns of the World. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Fish. Synop. 125:126
- Méndez, E. 1987. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria. Panamá República de Panamá.
- Morrison, R.I.G., R.W. Butler, E.S. Delgado y R.K. Ross. 1998. Atlas of nearctic shorebirds and other waterbirds on the coast of Panama. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canadá.
- Ridgely, R.S y J.A Gwyne. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. 1era Edición en español. Talleres Carvajal, S.A. Cali, Colombia.
- Smitherman, R., D. D. Moss & L. Diaz. 1974. Observations of the biology of *Macrobrachium* (Bate) from a pond environment in Panama. Proc. An. Workshop. Worldmaricul. Soc. 5: 29-40.

14.0. ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental – Copia de Cédula del Promotor.

Panamá, 07 de enero de 2025.
SG-SAM-006-2025

Directora
Graciela Palacios
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Respetada Directora:

Sirva la presente para someter a evaluación el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II del proyecto denominado: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**, ubicado en el corregimiento de Isla de Cañas, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, cuyo Promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

El presente EslA fue elaborado en cumplimiento con el contenido mínimo establecido en el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024, que modifica el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

En adición a lo antes indicado, se comunica lo siguiente:

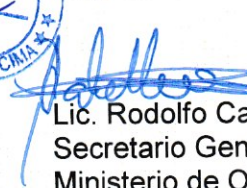
1. El documento está compuesto por _____ páginas, incluyendo sus anexos.
2. Fue elaborado por los siguientes consultores:
 - Rosa Luque, Registro de Consultor: IRC 043-2009
 - Azaria Ramos, Registro de Consultor: DEIA-IRC-013-2021
 - Ingris Chavarría, Registro de Consultor: IRC-097-2009
 - Diana Caballero, Registro de Consultor: DEIA-IRC-033-2021
 - Bernardina Pardo, Registro de Consultor: DEIA-IRC-035-2019
 - Álvaro Brizuela, Registro de Consultor: IRC-035-03
 - Yessica Morán, Registro de Consultor: DEIA-IRC-087-2021
 - Karlah Ruíz, Personal de apoyo, Cédula: 9-737-590
3. Las notificaciones deseamos recibirlas en el Despacho de Secretaria General del MOP.
 - Persona a contactar: Ing. Aneth Mendieta.
 - Teléfono: 507-9400.
 - Correo electrónico: anmendieta@mop.gob.pa.
 - Domicilio: Paseo Andrews Albrook – Edificio N°810.
 - Página web: www.mop.gob.pa

Adjunto a la presente, se incluye un (1) ejemplar original impreso y dos (2) copias digitales en (USB), del Estudio de Impacto Ambiental en mención, y los siguientes documentos:

1. Carta de Solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.
2. Copia notariada de la Cédula del Ministro de Obras Públicas – S.E. José Luis Andrade.
3. Copia notariada de la Cédula del Secretario General – Sr. Rodolfo Caballero.
4. Copia notariada de la Cédula del Representante Legal de la empresa Contratista.
5. Certificación del Registro Público de la empresa Contratista.
6. Autorización de uso de Botadero.
7. Autorización de uso de pozo de agua.
8. Cédula del Representante del corregimiento de Isla de Cañas.
9. Recibo de pago de evaluación del EslA original – N° 77851.
10. Paz y Salvo original de MiAmbiente a nombre del Promotor y Contratista.
11. Firmas de Consultores Ambientales Notariadas.
12. Certificación de Servidumbre.

Sin otro particular, se despide.

Muy Atentamente,


Lic. Rodolfo Caballero
Secretario General
Ministerio de Obras Públicas

RC/edi

c.i. - Ing. Aneth Mendieta – Jefa de la Sección Ambiental – MOP
Archivos



Yo Marcos Casas Samaniego, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, Primer Subjefe, con Cédula de Identidad No. 8-717-2338, CERTIFICO:
Que hemos cotejado la (las) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la cédula del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la consideramos auténtica.

10 ENE 2025

Panamá

Testigo

Testigo


Lic. Marcos Casas Samaniego
Notario Público Décimo



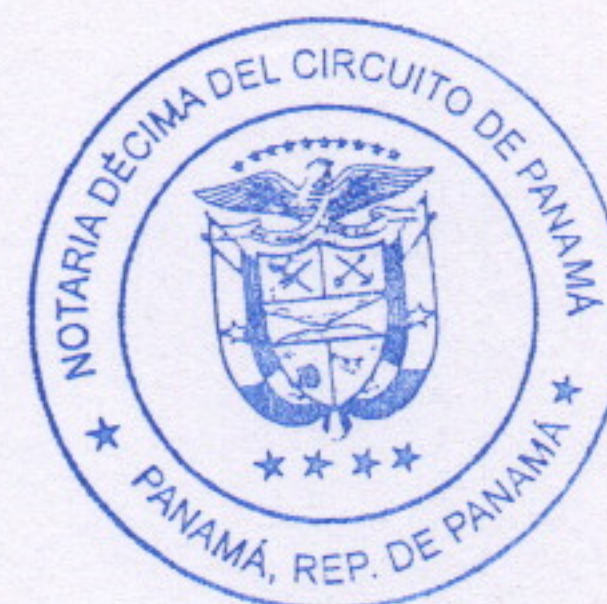
Yo, Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme. ****


Panamá 27 NOV 2024


Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo



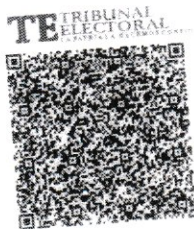


Rodolfo Enrique
Caballero Rivera
NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 13-may-1972
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI
SEXO: M TIPO DE SANGRE: 
EXPEDIDA 18-ene-2023 EXPIRA 18-ene-2038



4-246-476



IDPANAO10247147<<<<<<<<<<<<<<<
7205136M3801183PAN<<<<<<<<<<<8
CABALLERO<RIVERA<<RODOLFO<ENRI

Yo, **Gabriel E. Fernández de Marco**, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme. ****



Panamá

08 OCT 2024

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo

14.2 Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 251645

Fecha de Emisión:

13	02	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

15	03	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Representante Legal:

JOSE LUIS ANDRADE

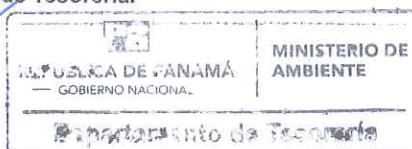
Inscrita

8-NT-1-14274

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

Certificación, válida por 30 días


Jefe de la Sección de Tesorería.





MINISTERIO DE AMBIENTE
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
77851

INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS / 8-nt-1-14274	Fecha del Recibo	2024-11-27
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Los Santos	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque		No. de Cheque / Trx	
	TRANSFERENCIA	3.00	B/. 3.00
	TRANSFERENCIA	1255916001	B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

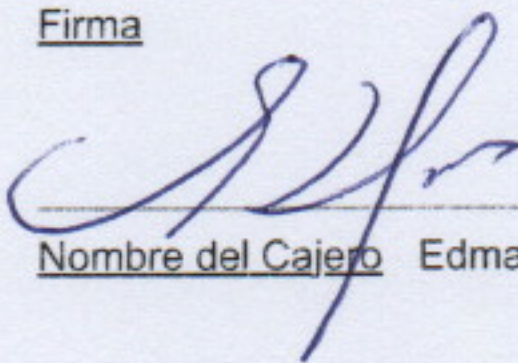
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 1,253.00

OBSERVACIONES

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.2 Y PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
27	11	2024	02:49:49 PM

Firma


Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 251644

Fecha de Emisión:

13	02	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

15	03	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

INGENIERIA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.

Representante Legal:

MARIA LORENA RODRIGEZ RODRIGUEZ

Inscrita

308415-1-411129

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

Certificación, válida por 30 días


Jefe de la Sección de Tesorería.



14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

17

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

AÑO LXXV

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, LUNES 31 DE JULIO DE 1978

No. 18.631

CONTENIDO

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.

AVISOS Y EDICTOS

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

REORGANIZASE EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

LEY No. 35
(De 30 de Junio de 1978)

Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

DECRETA:

ARTICULO 1.- El Organo Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

ARTICULO 2.- El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Organo Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

ARTICULO 3.- El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;

b) Ejecutar los programas que le encomiende el Organo Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.

c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y

revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Organo Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;

l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

DIRECTOR

HUMBERTO SPADAFORA P.

OFICINA:

Editora Renovación, S.A., Vía Fernández de Córdoba (Vista Hermosa), Teléfono 61-7894 Apartado Postal 8-4 Panamá, 9-A República de Panamá.

AVISOS Y EDICTOS Y OTRAS PUBLICACIONES
Dirección General de Ingresos
Para Suscripciones ver a la Administración

SUSCRIPCIONES

Mínima: 6 meses: En la República: B/.18.00
En el Exterior B/.18.00
Un año en la República: B/.36.00
En el Exterior: B/.36.00

TODO PAGO ADELANTADO

Número suelto: B/.0.25 Solicitase en la Oficina de Venta de Impresos Oficiales, Avenida Eloy Alfaro 4-16.

n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y

o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

ARTICULO 4.- Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

ARTICULO 5.- La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

ARTICULO 6.- Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 7.- Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 8.- Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de

la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 9.- Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 10.- Quedan derogadas todas las disposiciones legales contrarias a la presente ley y en especial la Ley 84 de 10. de julio de 1941, el Decreto 864 de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

ARTICULO 11.- Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.-

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de Junio de mil novecientos setenta y ocho.-

DEMETRIO B. LAKAS
Presidente de la República

GERARDO GONZALEZ V.,
Vicepresidente de la República

JOSE OCTAVIO HUERTAS,
Presidente de la Asamblea Nacional de Representantes de Corregimientos

El Ministro de Gobierno y Justicia,
JORGE E. CASTRO

El Ministro de Relaciones Exteriores,
NICOLAS GONZALEZ REVILLA

El Ministro de Hacienda y Tesoro, ai.,
LUIS M. ADAMES

El Ministro de Educación,
ARISTIDES ROYO

El Ministro de Obras Públicas, ai.,
WALLACE FERGUSON

El Ministro de Comercio e Industrias,
JULIO E. SOSA

El Ministro de Desarrollo Agropecuario,
RUBEN D. PAREDES

El Ministro de Trabajo y Bienestar Social,
ADOLFO AHUMADA

El Ministro de Salud,
ABRAHAM SAIED

El Ministro de Vivienda,
TOMAS G. ALTAMIRANO D.

El Ministro de Planificación y Política Económica,
NICOLAS ARDITO BARLETTA

Comisionado de Legislación,
MARCELINO JAEN

Comisionado de Legislación,
NILSON A. ESPINO

Comisionado de Legislación,
MANUEL B. MORENO

Comisionado de Legislación,
MIGUEL A. PICARD AMI

Comisionado de Legislación,
RICARDO A. RODRIGUEZ

Comisionado de Legislación,
ERNESTO PEREZ BALLADARES

Comisionado de Legislación,
SERGIO PEREZ SAAVEDRA

Comisionado de Legislación,
CARLOS PEREZ HERRERA

Comisionado de Legislación,
RUBEN D. HERRERA

Comisionado de Legislación,
ROLANDO MURGAS T.

FERNANDO MANFREDO JR.,
Ministro de la Presidencia

AVISOS Y EDICTOS

"AVISO"

Pongo en conocimiento del público en general que he vendido a la sociedad anónima denominada HOTEL COLONIAL, S.A., por medio de la Escritura Pública No. 1574 de 10 de septiembre de 1978 de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, el establecimiento comercial de mi propiedad denominado HOTEL COLONIAL, ubicado en Calle Cuarta No. 3-76 de la ciudad de Panamá.

Panamá, 28 de septiembre de 1978.-

José Antonio González Castillo
7-AV-02-902

L 445135
(Primera Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 7013 del 7 de julio de 1978, de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, en la Ficha 028099, Rollo 1412, Imagen 0109, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público, ha sido disuelta la sociedad "COMPAÑIA ABRO, S.A."

L440648
(Única Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6503 de 27 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028045, Rollo 1409, Imagen 0111, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "FINANCIERA MARITIMA SUESTE, S.A."

L440815
(Única publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6602 de 23 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028046, Rollo 1409, Imagen 0123, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "COMPAÑIA DE NAVEGACION FLO-RAMAR, S.A."

L440814
(Única Publicación)

EDICTO EMPLAZATORIO No. 9

La suscrita, Juez Municipal del Distrito de San Miguelito, por medio del presente EDICTO

CITA Y EMPLAZA

a LUIS CARLOS URRUNAGA RIVAS, varón, panameño, casado, conductor, nacido en la Ciudad de Panamá, el día

Ley 35
(De 30 de junio de 1978)

“Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.”

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACIÓN

DECRETA:

Artículo 1. El Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

Artículo 2. El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Órgano Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

- a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;
- b) Ejecutar los programas que le encomiende el Órgano Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.
- c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;
- d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;
- e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;
- f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

ASAMBLEA NACIONAL, REPÚBLICA DE PANAMÁ

G.O. 18631

- g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;
- h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;
- i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;
- j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;
- k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Órgano Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;
- l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;
- m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;
- n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y
- o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

Artículo 4. Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

Artículo 5. La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

G.O. 18631

Artículo 6. Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 7. Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 8. Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 9. Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 10. Quedan derogadas todas las disposiciones legales contraria a la presente Ley, y en especial la Ley 84 de 1º de julio de 1941, el Decreto 864 de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

Artículo 11. Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE:

ASAMBLEA NACIONAL, REPÚBLICA DE PANAMÁ

G.O. 18631

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de junio de 1978.

DEMETRIO B. LAKAS
Presidente de la República

GERARDO GONZÁLEZ V.
Vicepresidente de la República

JOSÉ OCTAVIO HUERTAS
Presidente de la Asamblea Nacional
de Representantes de Corregimientos

ASAMBLEA NACIONAL, REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ

DECRETO No 77

(Del 01 de julio de 2024)

Que nombra al Ministro de Estado

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

En uso de sus facultades constitucionales y legales,



DECRETA:

JOSÉ LUIS
ANDRADE ALEGRE
CED : 4-103-1736

Cargo: MINISTRO
Código Cargo: 0011020
Posición: 1
Partida Presupuestaria 001: 009.0.1.001.01.01.001
Sueldo Mensual De: B/. 3,500.00
Partida Presupuestaria 030: 009.0.1.001.01.01.030
Gasto de Representación Mensual 030: B/. 3,500.00
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

PARÁGRAFO: El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión de cargo.

FUNDAMENTO LEGAL: Numeral 1 del artículo 183 de la Constitución Política de la República de Panamá.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la ciudad de Panamá, a los un (01) días del mes de julio del año dos mil veinticuatro (2024).

JOSÉ RAÚL MULINO QUINTERO
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

**RESOLUCIÓN No. 071
De 2 de julio de 2024**



"Por la cual se designa al licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, con cédula de identidad personal No. 4-246-476, como Secretario General del Ministerio de Obras Públicas, se le asignan y delegan funciones".

El Ministro de Obras Públicas,
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 4 de la Ley No.35 de 30 de junio de 1978, modificado por la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, establece que: Orgánicamente, el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Que el Artículo 8 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, por medio de la cual se adopta el Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas, establece que: el Ministro determinará la estructura organizativa y funcional, con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Los cambios y modificaciones que se introduzcan a la estructura organizativa se formalizarán por resolución que emita la Autoridad Nominadora.

Que el Decreto Ejecutivo No.35 de 4 de marzo de 2008, "Por el cual se aprueba la Estructura Organizativa del Ministerio de Obras Públicas", señala que a la Secretaría General le corresponde dirigir los asuntos administrativos y secretariales del Despacho Superior y coordinar acciones entre las demás unidades administrativas del Ministerio por delegación del Despacho Superior, así como representar al Ministerio por asignación del Ministro y/o Viceministro en las Juntas Directivas o cualquier otra actividad que determine el nivel superior.

Que mediante Decreto No. 137 de 2 de julio de 2024 fue nombrado como Secretario General del Ministerio de Obras Públicas al licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, con cédula de identidad personal No. 4-246-476.

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, que comprende las reformas aprobadas por la Ley 18 de 2003, la Ley 44 de 2006, la Ley 65 de 2010 y la Ley 8 de 2015, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.

Que el artículo 7 de la Ley General de Ambiente señala que las "actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluyendo aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y Comarcas Indígenas".

Que el artículo 8 de citada Ley, establece "sin perjuicio de lo establecido en el artículo anterior, las actividades, obras o proyectos públicos o privados que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos y con base en los criterios de protección ambiental pueden generar riesgos ambientales bajo o moderados, esto es, que generen impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleven riesgos ambientales negativos, previo a su ejecución, podrán optar por Guías de Buenas Prácticas Ambientales por el Ministerio de Ambiente. El Contenido





de estas Guías no podrá ser menor de lo que actualmente se contempla para las actividades, obras o proyectos de bajo impacto".

Que el artículo 2, punto 44 de la referida Ley establece el conceptos de las Guías de Buenas Prácticas Ambientales señalando que un "conjunto de herramientas que incorporan las variables ambientales y sociales complementarias a las regulaciones ambientales vigentes estableciendo acciones de prevención, mitigación, corrección o compensación y que minimicen daños ambientales que los promotores de un proyecto, obra o actividad de desarrollo implementen a fin de garantizar la protección y prevención de daños en los factores ambientales".

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá.

Que el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 conforme fue modificado y adicionado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Que en el ejercicio de sus múltiples funciones, el ministro, debe suscribir toda la información requerida por el Ministerio de Ambiente, cuando los proyectos que sean ejecutados por el Ministerio de Obras Públicas, deban ingresar al proceso de evaluación de estudio de impacto ambiental, en su calidad de Representante Legal de esta institución.

Que para el cumplimiento de los planes y programas del Ministerio de Obras Públicas, es necesario asignar y delegar funciones al Secretario General, para potenciar sus experiencias, capacidades y manejos en el servicio público.

Que el literal a del artículo 3 del Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008, conforme fue modificado por el Decreto 35 de 27 de septiembre de 2021 "Por el cual se aprueba la Estructura Organizativa del Ministerio de Obras Públicas" establece que, la representación legal del Ministerio la ejerce el Ministro.

Que en virtud de las consideraciones anteriormente expuestas;

RESUELVE:

PRIMERO: DESIGNAR al licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, con cédula de identidad personal No. 4-246-476, como SECRETARIO GENERAL.

SEGUNDO: El licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, en su condición de Secretario General, asume todas las funciones inherentes al cargo, estipuladas en el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo No. 35 del 4 de marzo de 2008, así como cualquier otra función que le asigne el Ministro.

TERCERO: El licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, en su condición de Secretario General, encargado de dirigir las funciones secretariales del Despacho Superior, le corresponde certificar y autenticar toda la documentación que reposa en el Ministerio.

CUARTO: Al licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, se le AUTORIZA para que indistintamente, suscriba toda la información requerida por el Ministerio de Ambiente, cuando los proyectos, a ser ejecutados por el Ministerio de Obras Públicas, deban ingresar al proceso de evaluación de estudio de impacto ambiental; teniendo como base los criterios de protección ambiental que determinan la categoría del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I, II y/o III)





QUINTO: Al licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, se le AUTORIZA para que firme las notas relacionadas con el trámite de afectaciones, las que remiten documentos o expedientes a otras instituciones, las solicitudes de avalúos y reavalúos de bienes que resulten afectados por la ejecución de obras que desarrolla esta Institución, las que den respuesta a solicitudes de custodia de servidumbres y aquellas que den respuesta a solicitudes efectuadas por la Defensoría del Pueblo, Ministerio Público y los Tribunales de Justicia.

SEXTO: Delegar al licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, con cédula de identidad personal No. 4-246-476, Secretario General, para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas, suscriba el memorial de adopción de las Guías de Buenas Prácticas Ambientales (GBPA) para el Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento de carretas, incluyendo Puentes, así como la Construcción y Mantenimiento de Ciclo Vías, Pasos Peatonales Elevados Vehiculares y Peatonales, ubicados en la servidumbre vial e intervenida y firme la Declaración Jurada para la entrega de las mismas; así como suscriba cualquier otra documentación que se requiera para la entrega de instrumentos ambientales relacionadas con las GBPA.

SÉPTIMO: Delegar al licenciado, RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, con cédula de identidad personal No.4-246-476, Secretario General, para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas, suscriba la solicitud de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental y suscriba cualquier otra documentación que se requiera para la entrega de instrumentos ambientales relacionadas con el SINAP incluyendo la facultad para notificarse de la resolución final.

OCTAVO: Delegar al licenciado RODOLFO ENRIQUE CABALLERO RIVERA, con cédula de identidad personal No.4-246-476, Secretario General, para suscribir toda la información que se requiera para la entrega de instrumentos de Gestión Ambiental, trámites y seguimiento ambiental.

NOVENO: Remitir copia autenticada de la presente Resolución a la Oficina de Control Fiscal de la Contraloría General de la República en el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Ambiente y a todas las Direcciones y/o Departamentos del Ministerio de Obras Públicas.


DÉCIMO: Dejar sin efecto cualquier designación anterior, autorización y/o delegación de funciones al cargo a que se hace referencia en la presente Resolución.

DÉCIMO PRIMERO: Esta Resolución empieza a regir a partir del día de su firma.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, reformada y adicionada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006, Decreto Ejecutivo No.35 de 4 de marzo de 2008. Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Dado en la ciudad de Panamá, a los dos (2) días del mes de julio de dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


José Luis Andrade Alegre.
Ministro
JAA/yd/yart



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA

Panamá, 2 de Julio 2025.




103
M.C.F.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ADENDA No1
CONTRATO No.UAL-1-30-2022



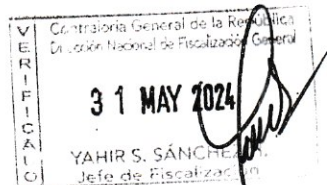
*"Por la cual se autoriza al **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, a ceder el **100%** de su participación a la empresa **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, se concede una prórroga de cuatrocientos (400) días calendarios y se modifican las Cláusulas **CUARTA, SÉPTIMA, OCTAVA y VIGÉSIMA** del Contrato No.**UAL-1-30-2022** suscrito entre el Ministerio de Obras Públicas y el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS.**"*

Entre los suscritos, a saber: **RAFAEL J. SABONGE V.**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No.8-721-2041, actuando en nombre y representación del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, institución creada mediante la Ley No.35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley No.11 de 27 de abril de 2006, quien en lo sucesivo se denominará **EL ESTADO**, por una parte y por la otra parte, **MARÍA LORENA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**, mujer, mayor de edad, panameña, con cédula de identidad personal No.6-707-793, actuando en su calidad de Representante legal de la empresa **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, sociedad debidamente constituida según las Leyes de la República de Panamá e inscrita al **Folio No.411129 (S)**, Sección de Mercantil del Registro Público; y quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, quienes en conjunto se denominarán **LAS PARTES**, hemos convenido en celebrar la **Adenda No.1** al Contrato No.**UAL-1-30-2022**, para la ejecución del proyecto denominado **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS"**, conforme a la Licitación por Mejor Valor No.**2022-0-09-0-07-LV-008067**, mediante el cual el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, cede el **100%** de su participación a la empresa **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, del contrato de marras según los siguientes términos y condiciones:

CONSIDERANDO:

Que **EL ESTADO**, suscribió el 24 de octubre de 2022 el Contrato No.**UAL-1-30-2022**, para la ejecución del proyecto denominado **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS"**, con el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS.**, conformado por las empresas: **CONSTRUCTORA V&G, S.A.**, y **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, que fue refrendado por la Contraloría General de la República el 30 de diciembre de 2022.

Que mediante la Nota No.**DM-DIAC-UAL-02-2023** fechada 3 de enero de 2023, el Ministerio de Obras Públicas, notificó el 6 de enero de 2023 al **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, la Orden de Proceder para iniciar los trabajos objeto del contrato.



Que tal como consta en el **ACUERDO DE CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL** las empresas **CONSTRUCTORA V&G, S.A.**, y **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, conformaron el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, con la finalidad de participar en la Licitación Por Mejor Valor No. **2022-0-09-0-07-LV-008067** relativa al proyecto denominado: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS"**, cada una con porcentaje de participación del **90% y 10%**, respectivamente.

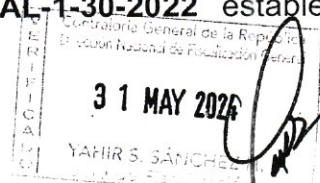
Que el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, mediante **Nota No.26: CVG-ACT-2024** fechada 15 de enero de 2024, solicitó al Ministerio de Obras Públicas autorización para ceder el **100%** de su participación en el Contrato No.**UAL-1-30-2022** a favor de la sociedad anónima **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, inscrita a Folio No.411129 de la Sección de Mercantil de Registro Público de Panamá.

Que mediante Escritura Pública No.3940 del 11 de marzo de 2024, otorgada por la Notaría Segunda del Circuito de Panamá, el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, conformado por las empresas: **CONSTRUCTORA V&G, S.A.**, y **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, ceden el 100% de su participación en el Contrato No.**UAL-1-30-2022** para la ejecución del Proyecto denominado: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS"**, a la sociedad **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, inscrita a Folio N°411129 (S) del Registro Público de Panamá.

Que el Artículo 96 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, que regula la Contratación Pública, ordenada por la Ley 153 de 2020, faculta al contratista a formalizar la cesión de los contratos, siempre que la entidad pública autorice la cesión; tal como se puede inferir del texto citado a continuación:

Artículo 96. Cesión de contrato. Los derechos y obligaciones que surjan por la celebración de un contrato o por una orden de compra podrán ser cedidos por el contratista a un tercero, siempre que la entidad contratante respectiva como el garante preste su autorización previa a dicho acto de cesión. Para tales efectos, el cesionario deberá contar con la capacidad técnica y financiera para proseguir o dar inicio a la ejecución del contrato o de la orden de compra cuyos derechos y obligaciones hayan sido cedidos, en los mismos términos que el cedente. (El subrayado es nuestro).

Que aunado a lo anterior, el Pliego de Cargos en el **Punto 23**. (Página 46) y la **Cláusula Vigésima Primera** del Contrato No.**UAL-1-30-2022** establecen lo siguiente:



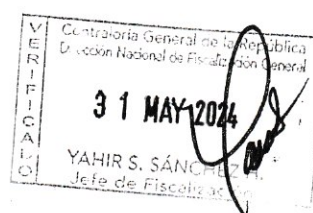
"**EL CONTRATISTA** podrá ceder los derechos y obligaciones que nazcan del contrato, previo cumplimiento de los requisitos, autorizaciones y/o formalidades respectivas establecidas por la Ley, el reglamento o por las condiciones consignadas en el pliego de cargos que haya servido de base al presente procedimiento de selección de contratista. Sin embargo, en todos los casos, será preciso que el cesionario deberá contar con capacidad técnica y financiera para proseguir o dar inicio a la ejecución del presente contrato, en los mismos términos que el cedente."



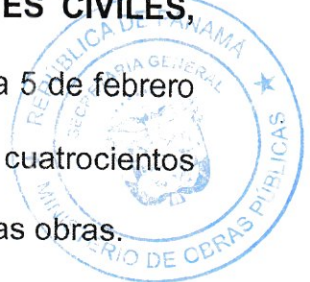
Que la empresa **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, por medio de la nota No.**INRE-I-0047-001-24** fechada 5 de febrero de 2024, entregó a la Dirección Nacional de Inspección del Ministerio de Obras Públicas (Unidad Ejecutora) los siguientes documentos: Carta de referencia bancaria del Banco Internacional de Costa Rica, S.A.; Carta de intención de financiamiento de Banco Internacional de Costa Rica, S.A.; Estados Financieros del año 2021 y 2022; constancia de experiencia de la empresa y constancia de la maquinaria y equipo con la que cuenta la empresa para ejecutar el proyecto; por lo tanto, luego evaluar dicha documentación el **Ministerio de Obras Públicas** ha podido constatar que la empresa cesionaria cuenta con la capacidad técnica y financiera para proseguir con la ejecución del contrato.

Que la compañía afianzadora **ACERTA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S.A.**, mediante nota S/N fechada 4 de marzo de 2024, en su calidad de garante de la ejecución y cumplimiento del Proyecto: "**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS**", relacionado con la Licitación N°2022-0-09-0-07-LV-008067, autoriza el acto de cesión del 100% de participación del contrato a favor de la empresa **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**

Que el **Ministerio de Obras Públicas** en apego a la facultad que le atribuye el Artículo 96 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, previo cumplimiento de las formalidades establecidas por la Ley, tomando en consideración, los mejores intereses de **EL ESTADO** y el interés público; mediante la Nota **DM-DIAC-UAL-132-2024** del 25 de enero de 2024, autoriza la cesión del **100%** de participación que tiene el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, sobre el Contrato No.**UAL-1-30-2022**, a favor de la empresa **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, inscrita a Folio N°411129 (S) del Registro Público de Panamá.



Que por otro lado, la empresa **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, ha solicitado mediante la **Nota No.INRE-I-0047-001-24** fechada 5 de febrero de 2024, formalmente, se le conceda una extensión de tiempo de cuatrocientos (400) días calendario para el trámite de cesión y ejecución de todas las obras.



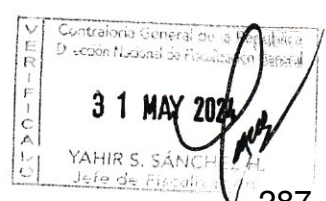
Que de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 102 del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenada por la Ley 153 de 2020, los retrasos que surjan en la obra por causas no imputables al contratistas o cuando ocurran situaciones de fuerza mayor o caso fortuito, darán derecho a que se extienda el plazo de ejecución del contrato y su vigencia por un periodo no menor del retraso.

"Artículo 102. Concesión de prórroga. Los retrasos que fueran producidos por causas no imputables al contratista o cuando se den situaciones de fuerza mayor o caso fortuito, darán derecho a que se extienda el plazo de ejecución del contrato y su vigencia por un periodo no menor al retraso, que será tramitado por la entidad contratante, de oficio o a petición de parte..."



Que es una facultad legal de la entidad contratante aprobar o negar las prórrogas que soliciten los contratistas, así como establecer el término de la prórroga, tomando en consideración la urgencia o necesidad del suministro, servicio u obras contratadas, tal como lo estipula el Artículo 132 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, que regula la contratación pública, ordenada por la Ley 153 de 2020, cuyo texto citamos a continuación:

Artículo 132. Prórroga. Corresponde a las entidades contratantes aprobar o negar las prórrogas que soliciten los contratistas, así como establecer el término de la prórroga, tomando en consideración la urgencia o necesidad del suministro, servicio u obras contratados.



Que por la razones antes mencionadas, en referencia al Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS"**; es jurídicamente viable acceder a la solicitud de prórroga de tiempo formulada por el contratista mediante la **Nota No.INRE-I-0047-001-24** fechada 5 de febrero de 2024.

Que con base a lo anterior, el Ministerio de Obras Públicas, aprueba la **MODIFICACIÓN No.1 JUSTIFICACIÓN – PRÓRROGA**, sustentada por la Unidad Ejecutora (Dirección Nacional de Inspección) mediante la **Nota No.DNI-1157-2024** del 27 de febrero de 2024, por la cual se concede una extensión de tiempo adicional de **CUATROCIENTOS (400)** días calendario para la ejecución de la obra.

Que el Artículo 98 del Texto Único de la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenada por la Ley No.153 de 2020, faculta a **EL ESTADO** hacer modificaciones y adiciones al Contrato con base al interés público.

Que la presente Adenda por tratarse de modificación de tiempo del contrato, queda fundamentada en la **Circular MEF-2024-7310**, fechada 16 de febrero de 2024, que dispone en el segundo párrafo: *"Cuando la Adenda de un Contrato no modifique el nivel de asignación de los recursos: "programa, subprograma, actividad o proyecto" (codificación de la partida), de los presupuestos de funcionamiento e inversión, no requerirá incluirse la partida en la adenda."*

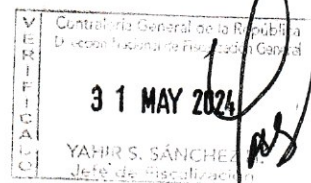
Que, en virtud de lo anterior, **EL ESTADO** y **EL CONTRATISTA** hemos convenido la presente Adenda No.1 al **Contrato No.UAL-1-30-2022** para la ejecución del proyecto denominado **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS"**, de conformidad a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS:

PRIMERA: SE MODIFICA AL CONTRATISTA, ASÍ:

MARIA LORENA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, mujer, mayor de edad, panameña, con cédula de identidad personal No.6-707-793, actuando en su calidad de Representante legal **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.**, sociedad debidamente constituida según las Leyes de la República de Panamá e inscrita al **Folio No.411129 (S)**, Sección de Mercantil del Registro Público, quien se denominará **EL CONTRATISTA**.

SEGUNDA: La Cláusula **CUARTA**, quedará así:



CUARTA: DURACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por el **ESTADO**, dentro de los **NOVECIENTOS CUARENTA (940) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.



TERCERA: La Cláusula **SÉPTIMA**, quedará así:

SÉPTIMA: FIANZA:

EL ESTADO declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado la siguiente fianza: **Fianza Definitiva o de Cumplimiento**, Una Fianza Definitiva o de Cumplimiento por el Cincuenta por Ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante **Fianza de Cumplimiento No.FICC-8912-0**, emitida por la **ACERTA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S.A.**, por la suma de **CUATRO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL CIENTO VEINTIUN BALBOAS CON 51/100 (B/.4,580,121.51)**, mediante el **Endoso No.1** con una vigencia **540 DIAS CALENDARIO** a partir del 06 de enero de 2023 al 29 de junio de 2024 y **Endoso No.2** extiende la vigencia a **400 DÍAS CALENDARIO** desde el 29 de junio de 2024 al 03 de agosto de 2025, para la ejecución de la obra, contados a partir de la Orden de Proceder.

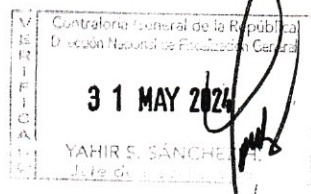
Dicha Fianza se mantendrá en vigor por el término de UN (1) año para responder por vicios redhibitorios, y por el término de TRES (3) años después de que la obra objeto de este Contrato haya sido terminada y aceptada, a fin de responder por defectos de reconstrucción y construcción de la obra; vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, **EL CONTRATISTA** extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.

CUARTA: LA Cláusula **OCTAVA**, quedará así:

OCTAVA: PÓLIZAS:

(a) **Póliza de Responsabilidad Civil**, Incluida en la **No.01330037572** expedida por la empresa **SEGUROS SURAMERICANA S.A.**, con las siguientes coberturas:



- Lesiones Corporales: B/.50,000.00 por persona y B/.500,000.00 por evento.
- Daños a la Propiedad Ajena: B/.50,000.00 por persona y B/.500,000.00 por evento.

(b) **Póliza de Todo Riesgo Construcción (TRC/CAR) No.152307488**, expedida por la compañía **SEGUROS SURAMERICANA, S.A.**, por la suma asegurada equivalente al precio contractual.

(c) **Póliza de Maquinaria y Equipo de Construcción No.042-006-000000391-000006** expedida por la empresa **CIA. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, con un límite de responsabilidad igual al valor de reposición de los bienes asegurados.

(d) **Póliza de Transporte de Carga** mediante la Nota **No3: CVG-LT-P-2022** fechada 22 de diciembre de 2022, **EL CONTRATISTA** señala que dicha póliza no aplica debido a que no importarán equipos ni materiales de bodega a bodega.

QUINTA: La Cláusula **VIGESIMA** quedará así:

VIGESIMA: NOTIFICACIONES.

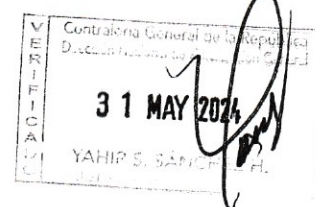
Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente. A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones.

Para EL ESTADO	Para EL CONTRATISTA
Ministerio de Obras Públicas, Dirección Nacional de Mantenimiento Paseo Andrews, Albrook - Edificio 810 Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá.	Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de La Arena, calle Vía Pesé, Casa 1, Urbanización La Arena, teléfono 236-4099, 974,5424, correo electrónico: inrecichitre@gmail.com

Toda notificación efectuada en el domicilio constituido en este Contrato, será aceptada como válida mientras dicho domicilio no sea cambiado. Todo cambio de domicilio de cualquiera de las partes deberá ser informado a la otra de inmediato por medio de una comunicación fehaciente.

SEXTA: EL CONTRATISTA y EL ESTADO, acuerdan que la emisión de esta modificación por medio del presente documento no genera costos adicionales a los ya expuestos en el contrato, tales como administración sobre extensión del plazo de acuerdo a lo establecido en el último párrafo de la Modificación No.1 Justificación – Prórroga. Asimismo, queda entendido que durante el periodo original de vigencia del contrato no aplica el reconocimiento de Equilibrio Contractual para el cesionario.

SÉPTIMA: EL CONTRATISTA y EL ESTADO, acuerdan que todas las demás Cláusulas del Contrato No. **UAL-1-30-2022** se mantienen sin alteración alguna.



OCTAVA: TIMBRES.

Al original de esta Adenda **NO SE LE ADHIEREN TIMBRES**, según lo establece el Artículo 967 del Código Fiscal, toda vez que se aplica la exención determinada por el Artículo 36 de la Ley No.6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.



NOVENA: PERFECCIONAMIENTO

La presente Adenda requiere para su perfeccionamiento del refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 93 del Texto Único de la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenada por la Ley 153 de 2020.

Para constancia de lo convenido, se expide y firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los Doce (12) días del mes de Abril del dos mil veinticuatro (2024).

POR EL ESTADO:


RAFAEL J. SABONGE V.
Ministro de Obras Públicas

POR EL CONTRATISTA:


MARIA LORENA RODRÍGUEZ R.
INGENIERÍA Y REMODELACIONES
CIVILES, S.A.

GERARDO SOLÍS
CONTRALOR GENERAL

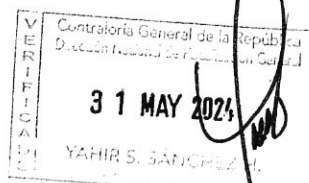
REFRENDO:

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA

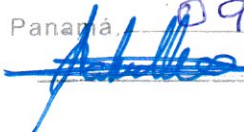
Panamá, _____ () de 07 JUN 2024 de (2024)



EA/JR/cm



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA

Panamá, 09 de Septiembre 2024




Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

2417/2025 (0) DE FECHA 03/01/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

INGENIERIA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A. (INRECI)

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 411129 (S) DESDE EL LUNES, 14 DE ENERO DE 2002

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JORGE LUIS GONZALEZ

SUSCRIPTOR: ROLANDO DE LEON PLICET

SUSCRIPTOR: SEKINNE LOAIZA ACEVEDO

DIRECTOR / PRESIDENTE: MARÍA LORENA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRIGUEZ RODRIGUEZ

DIRECTOR / TESORERO: JACKELINE RODRIGUEZ ULLOA

AGENTE RESIDENTE: M&P ABOGADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

MARÍA LORENA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ (CÉDULA 6-707-793)

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES (US\$ 10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA ESTE CAPITAL ESTA DIVIDIO EN CIENT ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIENT DOLARES CADA UNA.

PORTADOR.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 3 DE ENERO DE 2025 A LAS 1:00 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404946154



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 095C0C18-1322-4108-A7DB-C083A76436A4
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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

No aplica puesto que se realiza en área de servidumbre de la carretera existente, se presenta certificación emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

14.4.1. En caso de que el Promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

Se presenta autorización del área de botadero a utilizar para el proyecto.

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 30 de agosto de 2024

PROYECTO: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"

Yo, Demetrio Ríos con cédula de identidad personal número 7-704-2344 **AUTORIZO a INGENIERIA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A. (INRECI, S.A.), a utilizar un área de 516.27 metros cuadrados (m²), para que deposite 290 metros cúbicos (m³) de material desechable de las vías a rehabilitar: **ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ.****

La autorización del área donde se realizará la actividad previa descrita, cerrará, una vez finalizado el proyecto en mención.

Coordenadas UTM datum WGS84 de Referencia son las siguientes:

Tabla N°1. Coordenadas de Botadero (Datum WGS 84)		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	576118.16	819626.15
2	576138.82	819620.88
3	576144.16	819650.26
4	576118.16	819626.15
Área: 516.27 m ²		

Propietario

Nombre: Demetrio Ríos

Firma: Demetrio Ríos

Cédula: 7-704-2344

Teléfono: _____



Yo, LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS, Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula N° 7-705-1290.

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 172a C.C. Art. 835 C.J.)

Las Tablas:

4-9-2024

Testigo

Testigo

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE POZO COMUNAL

Fecha: 30-8-2024

PROYECTO: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"

Yo, Demetrio Rios Perez con cédula de identidad personal número 7-704-2344 AUTORIZO a INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A. (INRECI, S.A.) a utilizar el POZO DE AGUA administrado por la Junta Comunal de Isla Cañas con el fin de emplear el agua para el desarrollo de las actividades asociadas a la etapa constructiva de la vía a rehabilitar: ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ.

La autorización para el uso del pozo finiquitará una vez haya finalizado el proyecto en mención.

El pozo se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas UTM datum WGS84 819686.84 N 575716.06 E.

Propietario

Nombre: Demetrio Rios Perez
Firma: Demetrio Rios
Cédula: 7-704-2344
Teléfono:



Yo, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS, Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula N° 7-705-1290.

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1725 C.C. Art. 935 C.J.)

Los Tablas: 30-8-2024

Testigo: [Firma] Testigo: [Firma]
LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público



Yo, Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200

CERTIFICO:

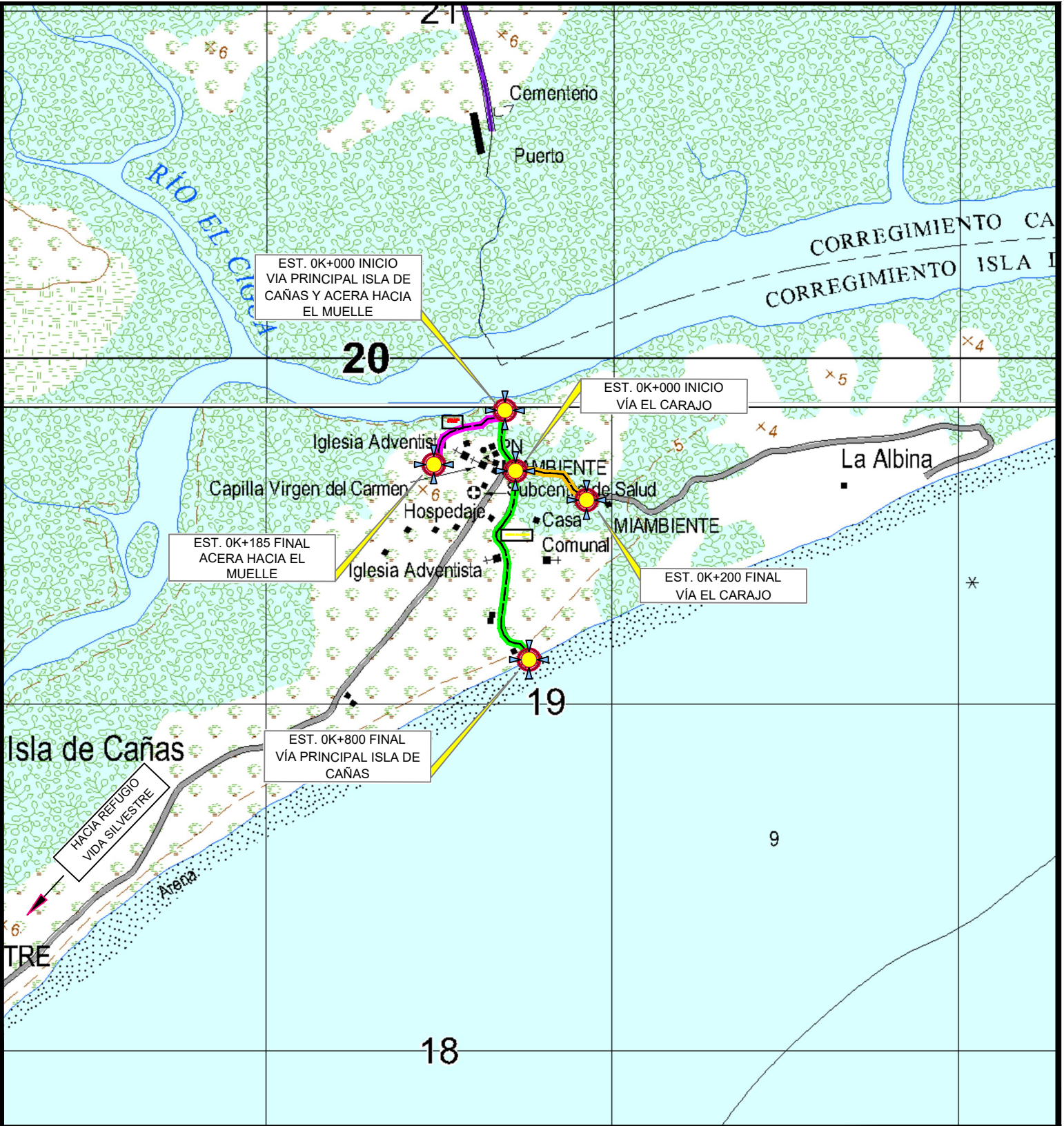
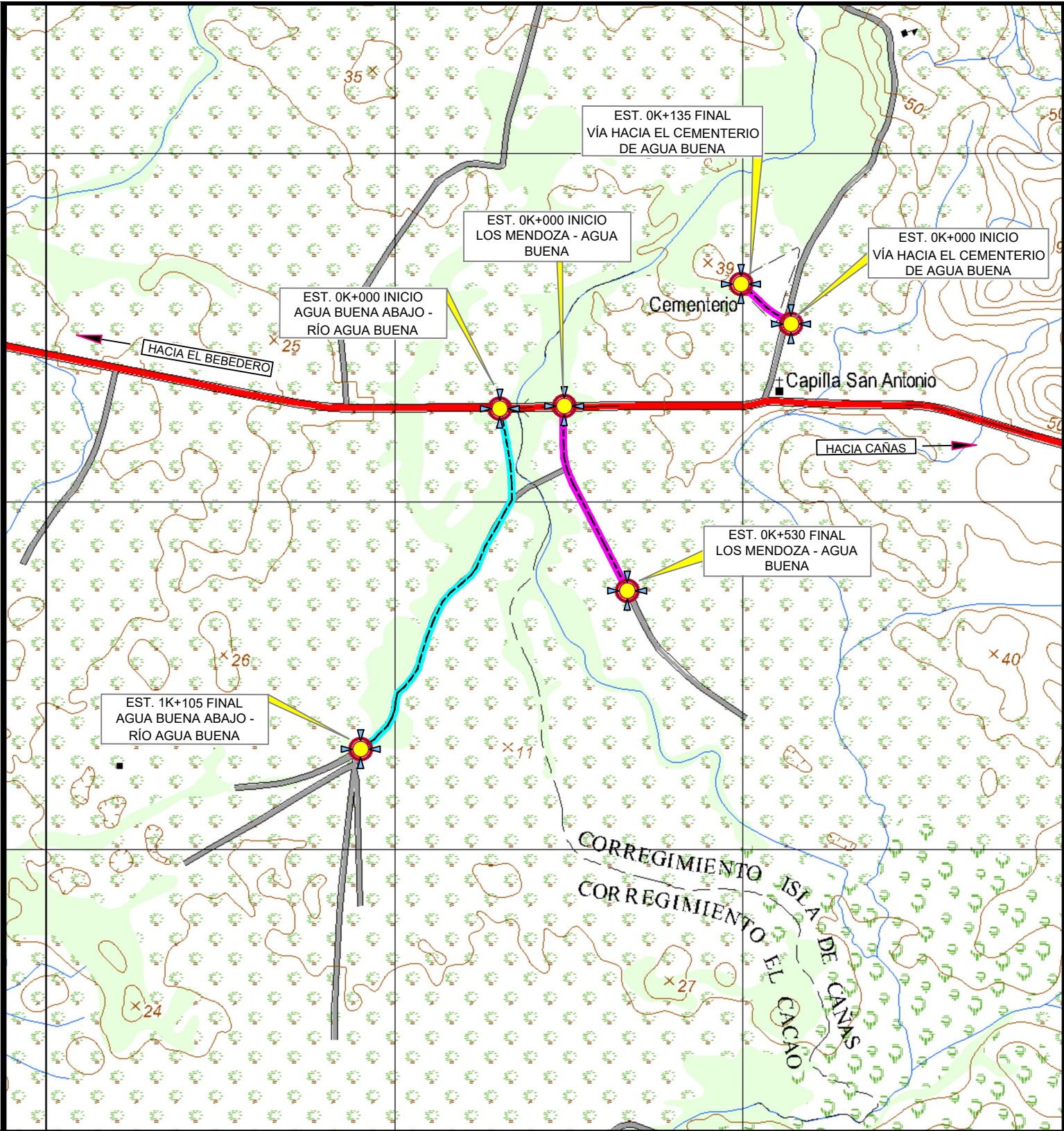
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme. ***

Panamá 14 FEB 2025

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo



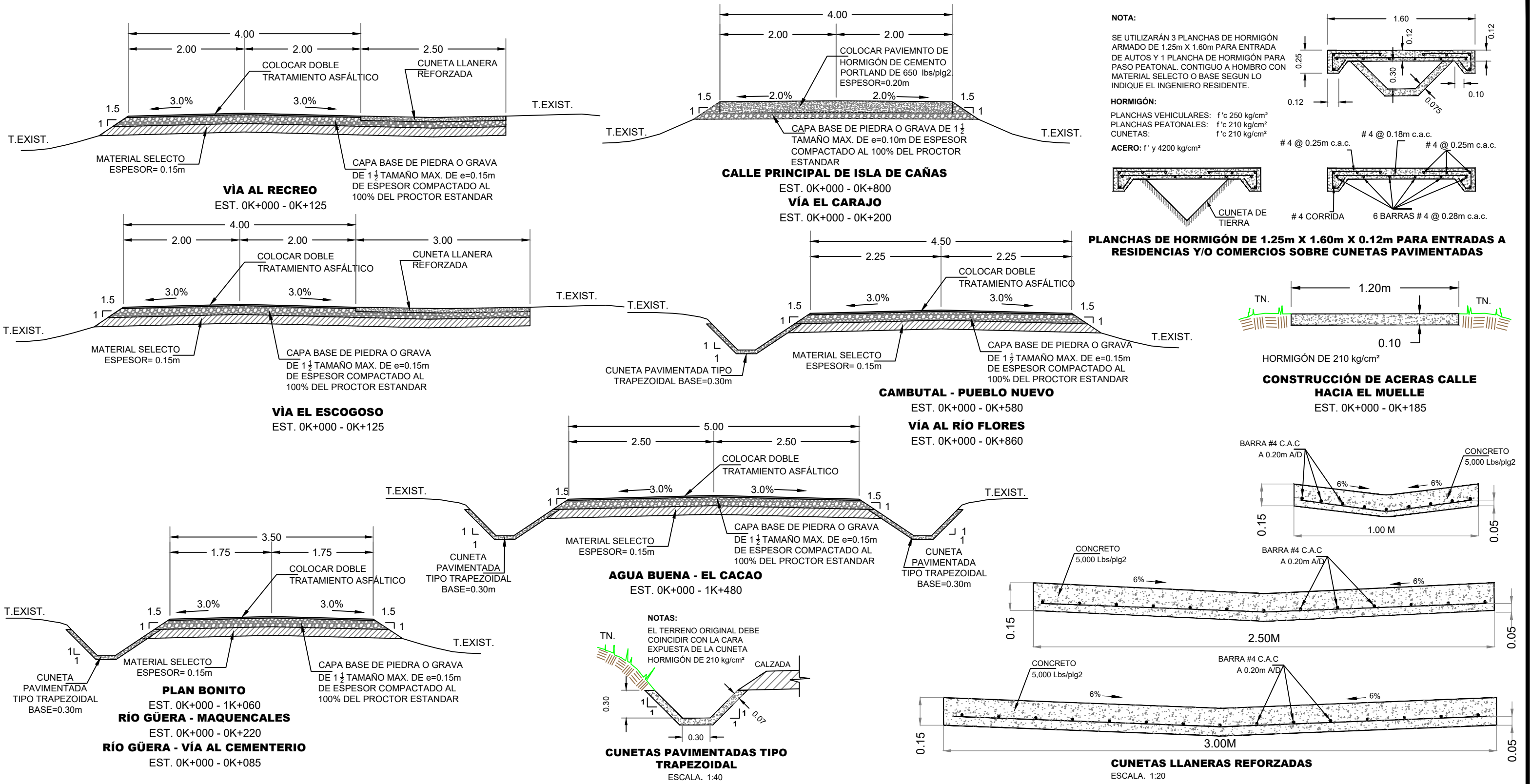
Anexo 14.5 Planos del Proyecto.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES
TONOSÍ**
PROVINCIA DE LOS SANTOS

LOCALIZACIÓN GENERAL

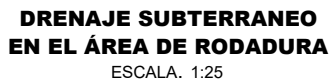
PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA 04	TOTAL DE HOJAS 16
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	ESCALA: 1:15,000	
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA: MAYO - 2022	



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES
TONOSÍ**
PROVINCIA DE LOS SANTOS

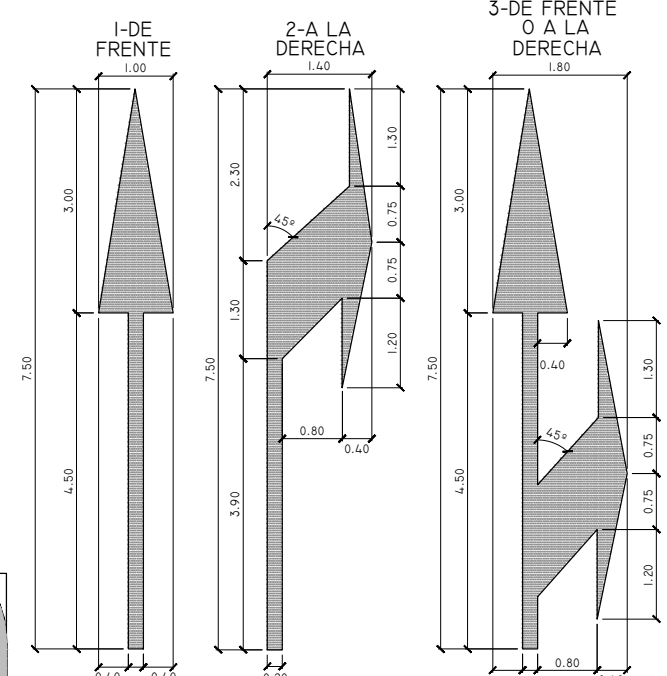
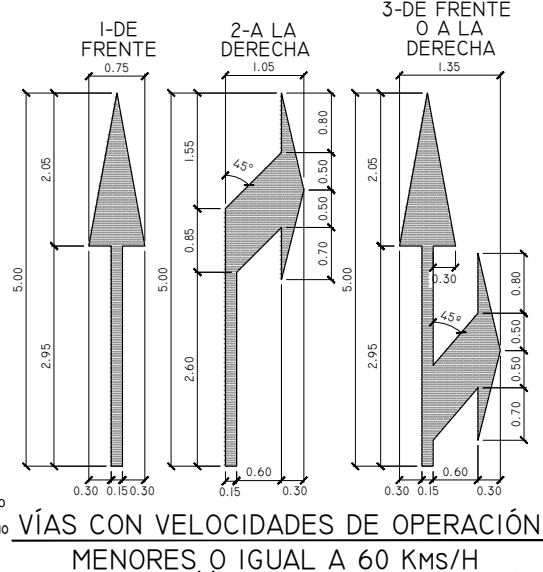
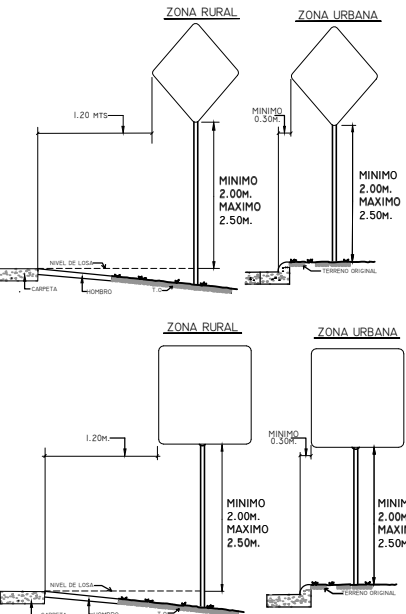
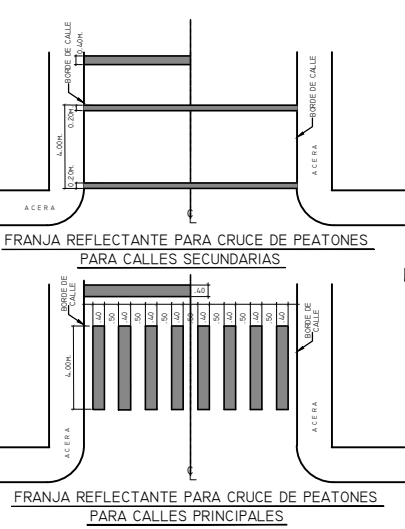
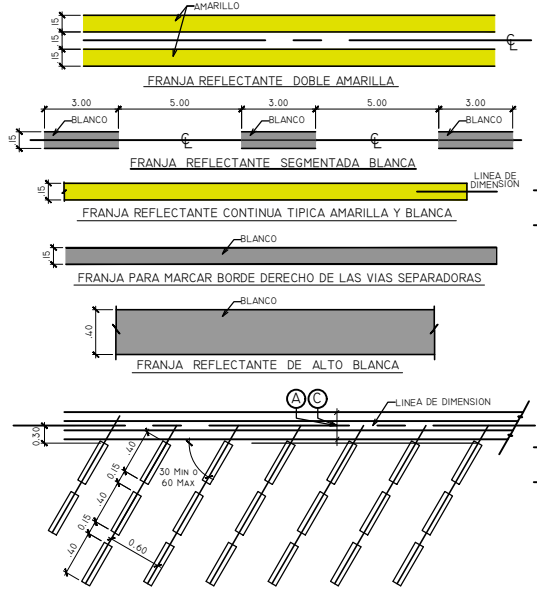
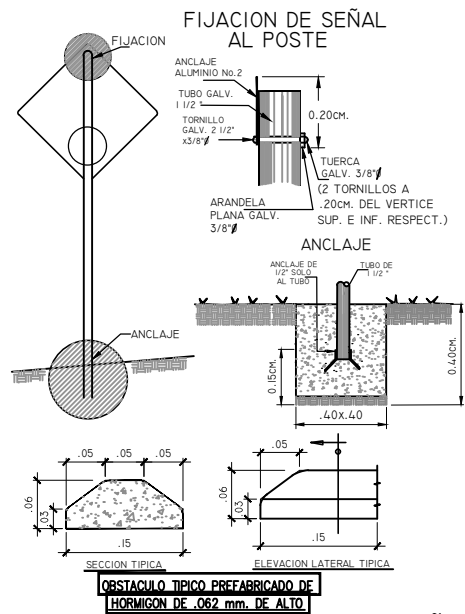
SECCIONES TÍPICAS

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA 09-A	TOTAL DE HOJAS 16
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA: JUNIO - 2022	



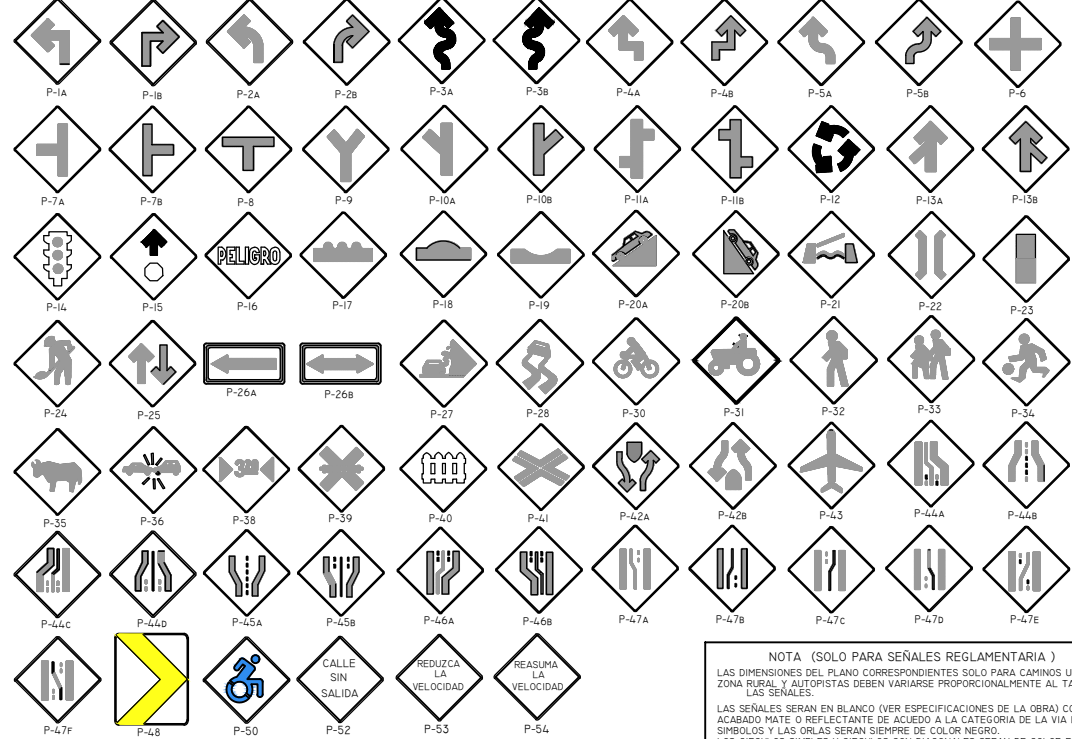
1. LA TUBERÍA ADVANEDGE PUEDE SER INSATALADA EN UNA ZANJA ANGOSTA YA SEA CON LA CARA DEL PANEL CONTRA LA ESTRUCTURA O CONTRA EL SUELO A SER DRENADO.
2. SE DEBEN SUMINISTRAR LOS MEDIOS PARA MANTENER LA LIMPIEZA DEL PANEL CONTRA LA PARED DE LA ZANJA O ESTRUCTURA DURANTE LA COLOCACIÓN DEL RELLENO.
3. DEPENDIENDO DE LA PERMEABILIDAD DEL SUELO Y DE LOS REQUERIMIENTOS DE DRENAJE , LA ZANJA PUEDE SER RELLENADA CON MATERIAL EXCAVADO, AGREGADO GRUESO, GRAVA O ARENA NATURAL.
4. CUANDO SE USA MATERIAL EXCAVADO, LA ZANJA DEBE SER RELLENADA HASTA EL LÍMITE DESEADO (EXCLUYENDO MATERIAL BITUMINOSO O ROCOSO MAYOR DE UNA PULGADA) COLOCADO EN DOS CAPAS Y COMPACTADO.
5. CUANDO SE USA AGREGADO GRUESO, GRAVA O ARENA NATURAL, LA ZANJA DEBE SER RELLENADA EN DOS CAPAS CADA UNA COMPACTADA A SATISFACCIÓN DEL INGENIERO.
6. LAS JUNTAS SE DEBEN HACER USANDO ACOPLER ADVANEDGE ADS ANTES DE COLOCAR LA TUBERÍA ADVANEDGE EN LA TRINCHERA. USE DOS CAPAS DE ACOPLAMIENTO EN CADA ACOPLER ADVANEDGE . LOS ACOPLER DEBEN SER COLOCADOS POR DEBAJO DEL GEOTEXTIL EN LA JUNTA PARA PREVENIR LA INFILTRACIÓN DEL SUELO. PARA LLEVAR A CABO ESTO, SEPARA LA COSTURA DEL GEOTEXTIL APROXIMADAMENTE 8" . INSTALE EL ACOPLER CON DOS GRAPAS , COLOQUE DE NUEVO EL GEOTEXTIL SOBRE EL ACOPLER Y ASEGURE EL GEOTEXTIL CON CINTA ADECUADA.
7. LAS SALIDAS DE DESCARGA DEBEN SER COLOCADAS A MEDIDA QUE SE REQUIERAN. LAS SALIDAS DE DESCARGA PARA TRANSICIÓN DE TUBERÍA ADVANEDGE A TUBO CIRCULAR DE 4" O 6" DEBEN SER ACCESORIOS ADS PARA DESCARGAS DE EXTREMOS O DESCARGAS LATERALES SEGÚN SE REQUIERA.
8. SE DEBEN USAR TAPAS EN LOS EXTREMOS EN TODOS LOS PUNTOS FINALES PARA PREVENIR LA INFILTRACIÓN DE SUELO DENTRO DEL SISTEMA.





SEÑALES PREVENTIVAS

- * SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VIA LA EXISTENCIA DE UN PELIGRO Y LA NATURALEZA DE ESTE.
- * DEBEN TENER FORMA CUADRADA Y SE COLOCARAN CON UNA DIAGONAL EN SENTIDO VERTICAL.
- * LOS COLORES QUE DEBEN USARSE SON: FONDO AMARILLO Y SIMBOLOS Y ORLA NEGROS



S.R.1 SEÑALES REGLAMENTARIAS DE INTERSECCION

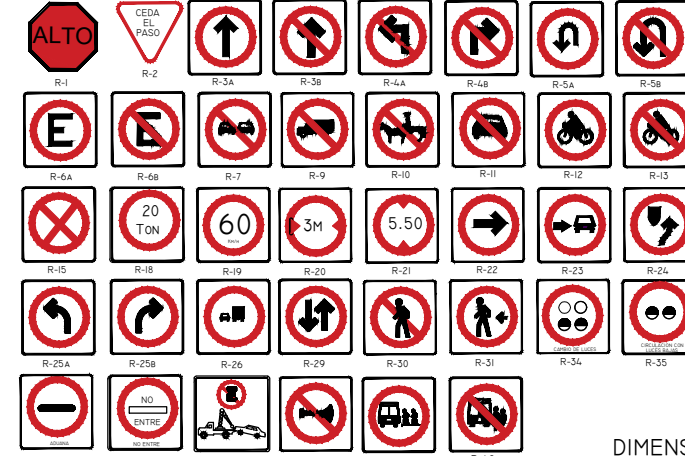
DIMENSIONES DE LAS SEÑALES	PREVENTIVAS	REGLAMENTARIAS
ZONA URBANA	0.75 x 0.75 cm	0.75 x 0.75 cm
ZONA RURAL	0.90 x 0.90 cm	0.90 x 0.90 cm
PARQUEO DE AUTOMOVILES	1.07 x 1.07 cm	

NOTA: (SOLO PARA SEÑALES PREVENTIVAS)
LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDEN A LAS SEÑALES PARA CAMINOS RURALES. PARA ZONA URBANA Y AUTOPISTAS LAS DIMENSIONES DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES. LAS SEÑALES SERAN DE COLOR AMARILLO (VER ESPECIF. DE LA OBRA) CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORIA DE LA VIA. LOS SIMBOLOS Y LAS ORLAS SERAN SIEMPRE DE COLOR NEGRO. LAS SEÑALES DE PRECAUCION QUE SE UTILIZAN DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA CARRETERA DEBERAN SER DE COLOR NARANJA.

NOTA (SOLO PARA SEÑALES REGLAMENTARIA)
LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDIENTES SOLO PARA CAMINOS URBANOS, ZONA RURAL Y AUTOPISTAS DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES. LAS SEÑALES SERAN EN BLANCO (VER ESPECIFICACIONES DE LA OBRA) CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORIA DE LA VIA. LOS SIMBOLOS Y LAS ORLAS SERAN SIEMPRE DE COLOR NEGRO. LOS CIRCULOS SIMPLES Y CIRCULOS CON DIAGONALES SERAN DE COLOR ROJO Y LA FIGURA O FLECHAS DE COLOR NEGRO. LA COLOCACION DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRAN SER PREVIA AUTORIZACION DE LA DIRECCION NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE. LAS SEÑALES R-1 A R-2 TIENEN DIMENSIONES FIJAS INDEPENDIENTES DE LA CATEGORIA DE LA VIA. SE USARAN LAMINAS GALVANIZADAS CALIBRE 16, POSTES GALVANIZADOS CALIBRE N.12 DE 2" Ø, CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND -3M (REFLECTIVE SHEETING). LAS SEÑALES DE PRECAUCION QUE SE UTILIZAN DURANTE LA CONSTRUCCION DE UNA CARRETERA DEBEN SER DE COLOR NARANJA, CON CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND-3M (REFLECTIVE SHEETING).

SEÑALES REGLAMENTARIAS

* SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VIA LAS LIMITACIONES, PROHIBICIONES O RESTRICCIONES SOBRE SU USO

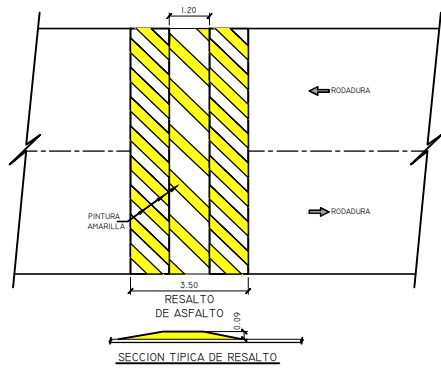


SEÑALES INFORMATIVAS

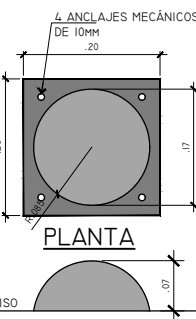


DIMENSIONES DE LAS SEÑALES INFORMATIVAS Bajas

	ANCHO		ALTURA
UNA LINEA	1.50	X	0.30
DOS LINEAS	1.80	X	0.30
	2.00	X	0.60

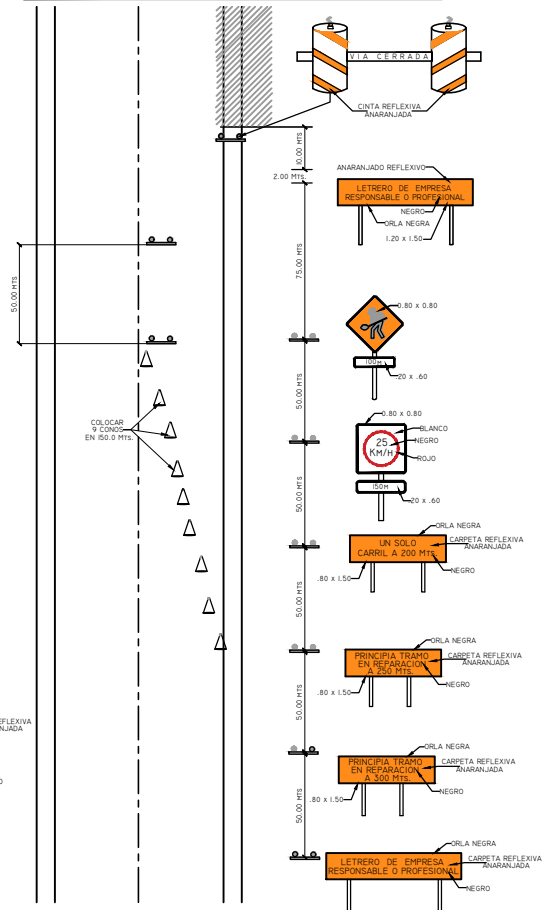


NOTA:
MATERIAL: ACERO A36 DE 1/2"
PINTURA ELECTROSTATICA
REFLECTIVA DE COLOR AMARILLO
FIJACION MEDIANTE 4 ANCLAJES MECANICOS DE 10 MM EN CALZADA.



ELEVACION DETALLE DE BOYA METALICA

VÍAS CON VELOCIDADES DE OPERACIÓN MENORES O IGUAL A 60 Kms/H



SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA DE OBRA



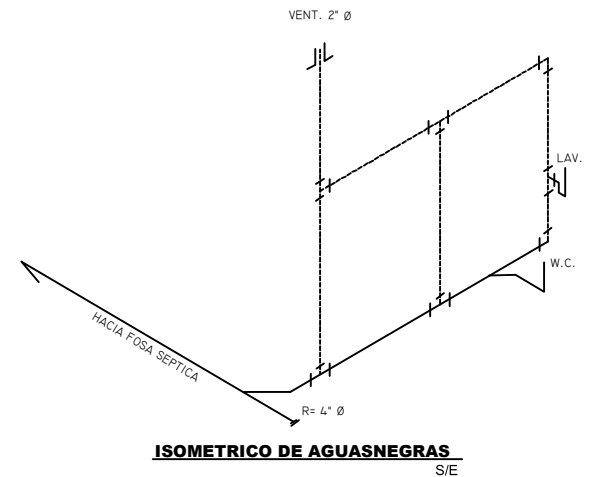
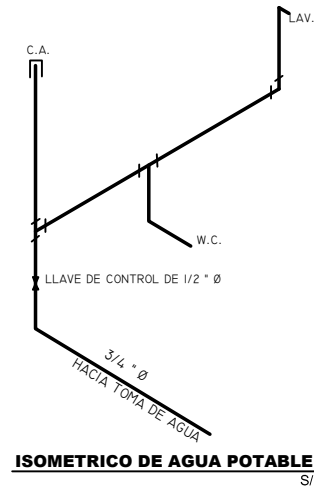
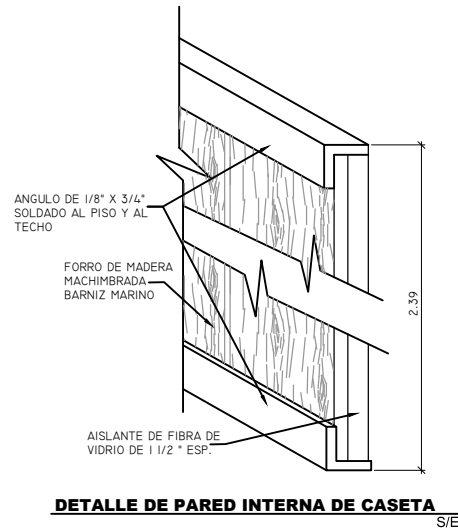
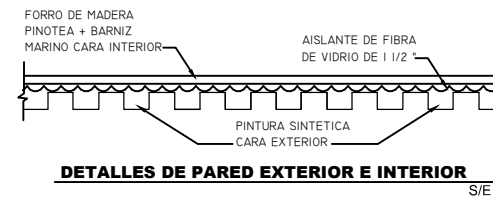
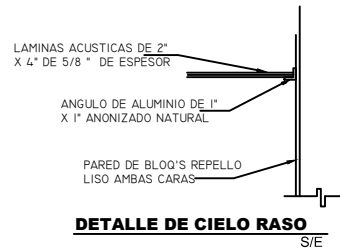
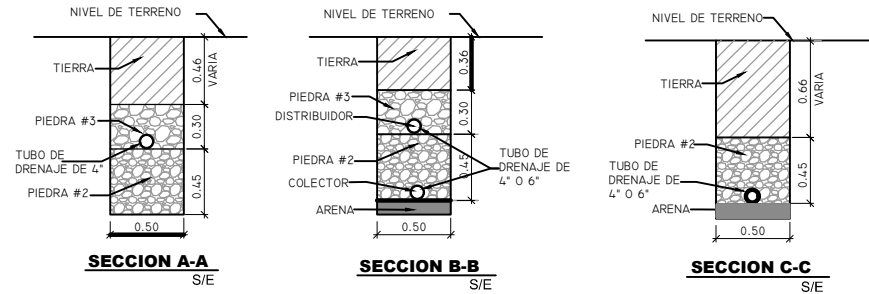
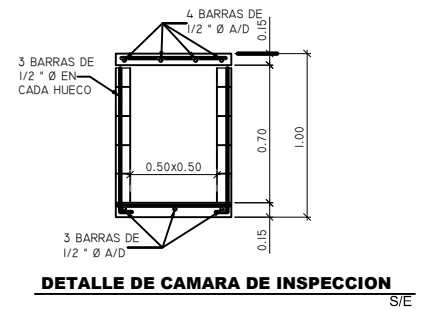
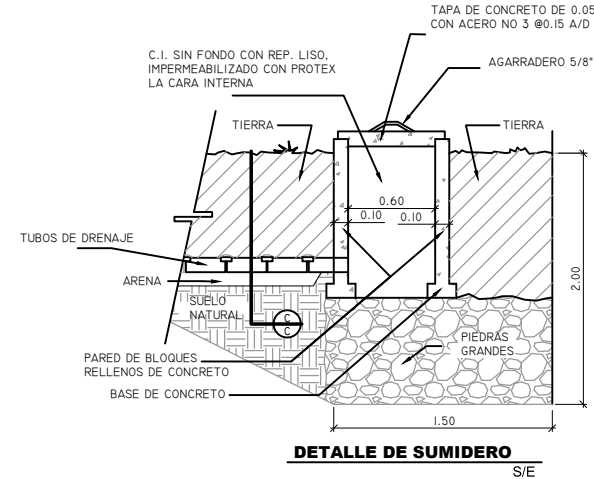
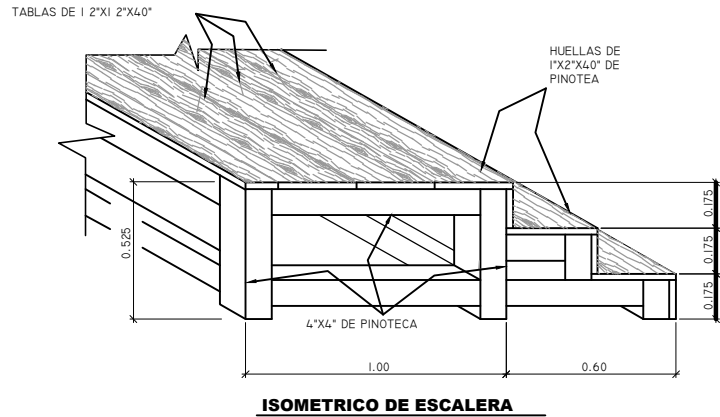
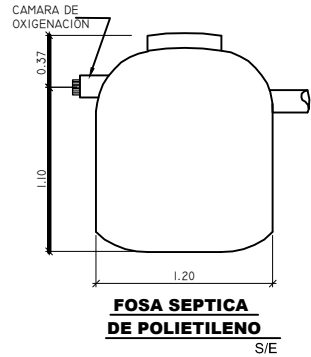
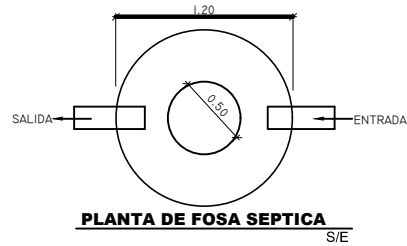
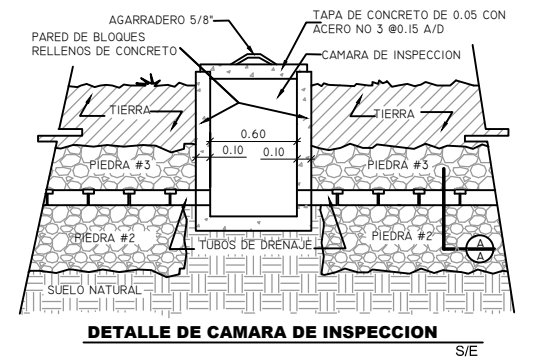
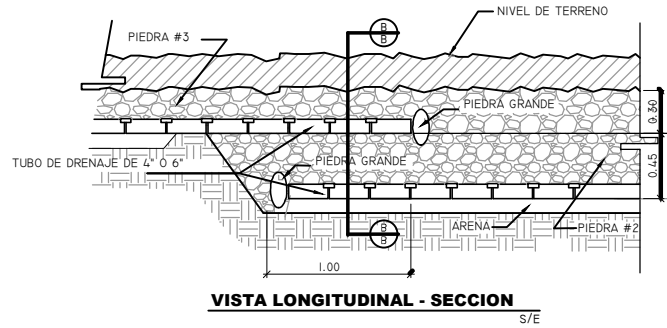
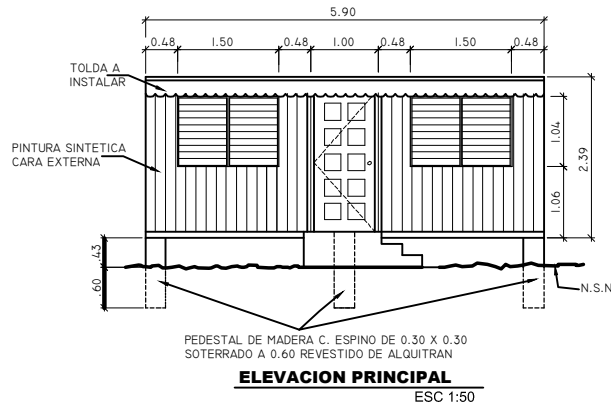
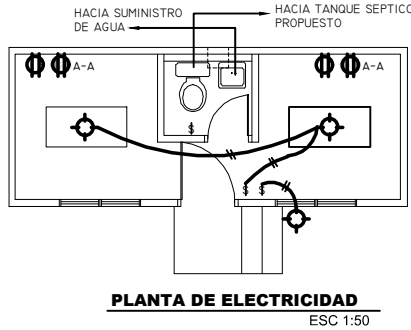
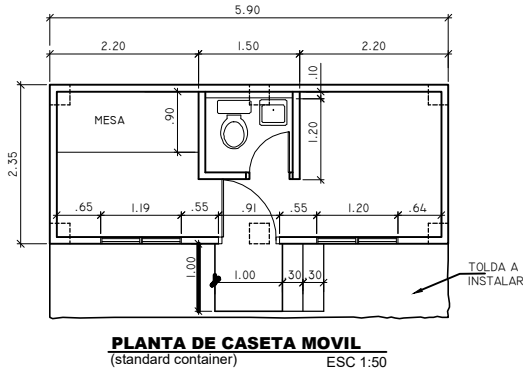
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES
TONOSÍ
PROVINCIA DE LOS SANTOS

DETALLES TÍPICOS SEÑALIZACION VIAL

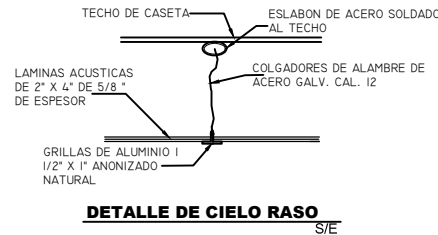
PROYECTADO POR:
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
CALCULADO POR:
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DISEÑADO POR:
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

REVISADO POR:
ING. SAUL JORDAN
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS
DIBUJADO POR:
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
APROBADO POR:
ING. ROLANDO LAY
DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

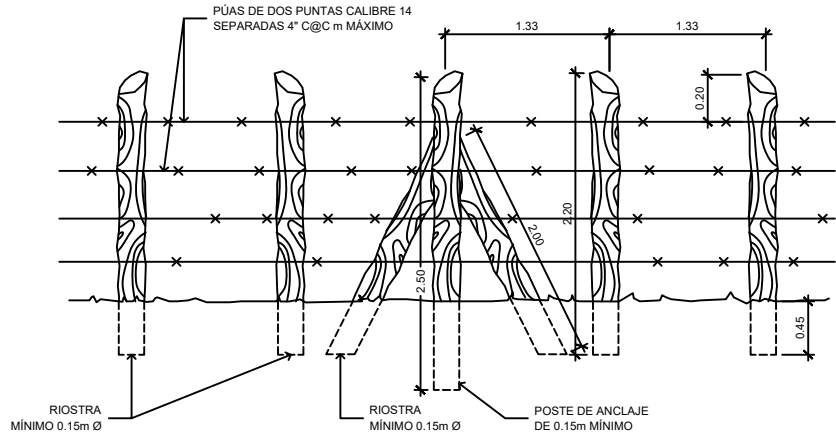
HOJA
11
TOTAL DE HOJAS
16
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
MAYO - 2022



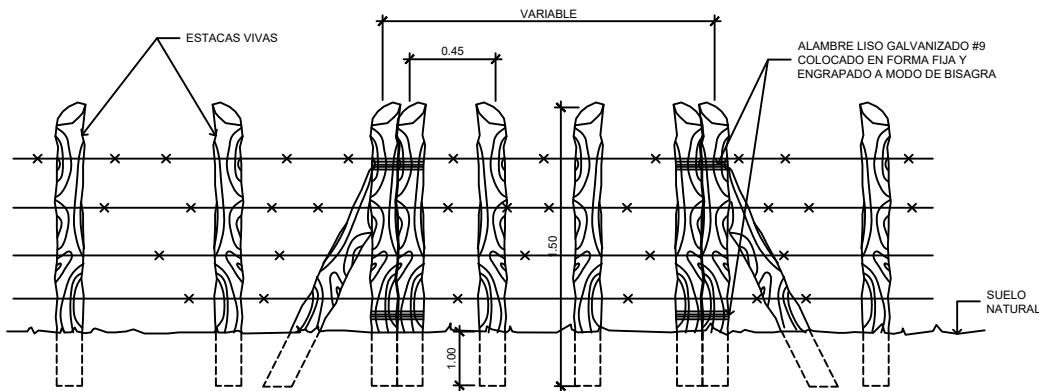
- NOTA DE SUMINISTRO**
1. IRA PROVISTA DE UN PUPITRE UNA SILLA Y UN ARCHIVADOR
 2. IRA PROVISTA DE UNAMESA DE DIBUJO Y DOS SILLAS
 3. SE INSTALARA UNA TOLDA DE VINYL, VER PLANTA
 4. SE INSTALARA 2 FOCOS DE ROSENA DE 40 Y 100W
 5. SE INSTALARAN 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 40W C/U (4 TUBOS)
 6. TODAS LAS VENTANAS SERAN CELOSIAS + VERJAS DE HIERRO C EXISTENTE
 7. SE INSTALARAN DOS (2) UNIDADES DE AIREA CONDICIONADO (TIPO VENTANA) 1200 BTU
 8. LA PUERTA PRINCIPAL SERA DE METAL DECORADA
 9. LAS PAREDES DEL SERV. SANIT. SERAN DE PLYCEM EN ARMAZON DE METAL
 10. SE INSTALARA UNA TOLDA EN LA PARTE FRONTAL - VER PLANTA
 11. LA PUERTA DE SERV. SANIT. SERA FORRO DE PLYW. DE 1 1/4 LISO A/C EN ARMAZON DE MADERA DE CEDRO ESPINO



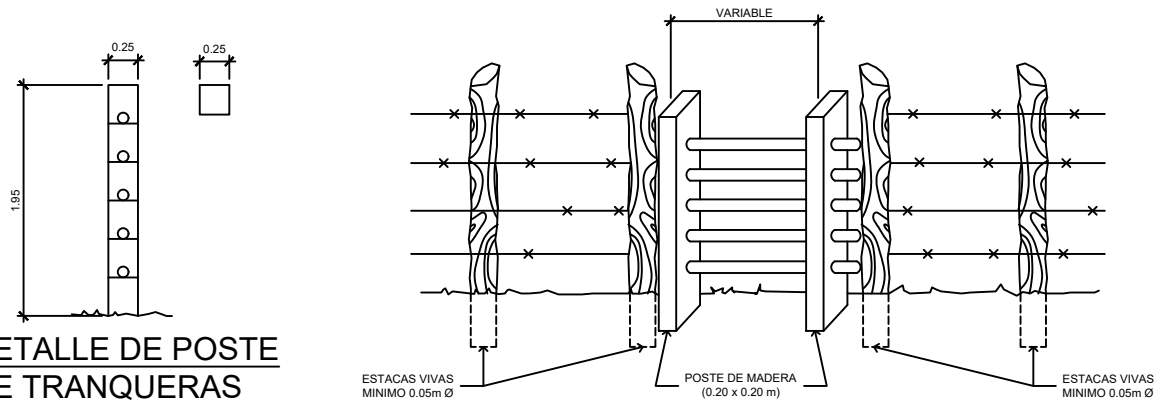
<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</p> <p>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</p>	<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS</p> <p>REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES TONOSÍ</p> <p>PROVINCIA DE LOS SANTOS</p>	<p>DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE INSPECCIÓN TIPO "D"</p>	PROYECTADO POR:	REVISADO POR:	HOJA	TOTAL DE HOJAS
			MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	12	16
			CALCULADO POR:	DIBUJADO POR:	ESCALA:	
			MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	TECNICO C.V.G.V.	INDICADAS	
			DISEÑADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	
			MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	MAYO - 2022	



DETALLES GENERALES
SIN ESCALA

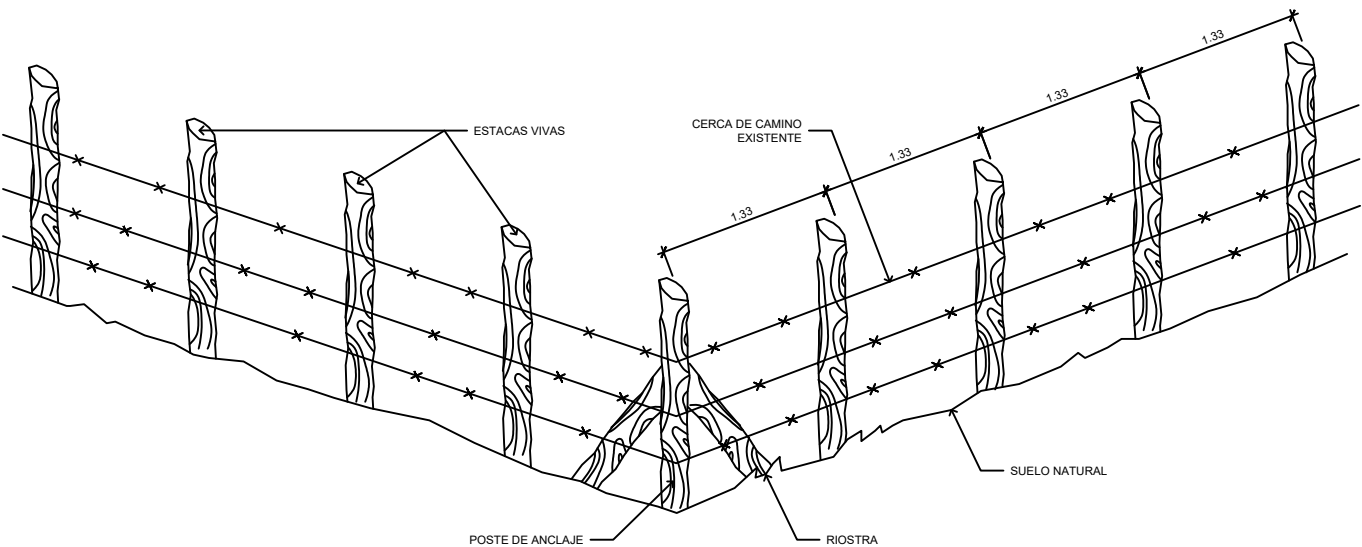


PUERTAS DE ALAMBRE
SIN ESCALA



DETALLE DE POSTE DE TRANQUERAS
SIN ESCALA

TRANQUERAS
SIN ESCALA



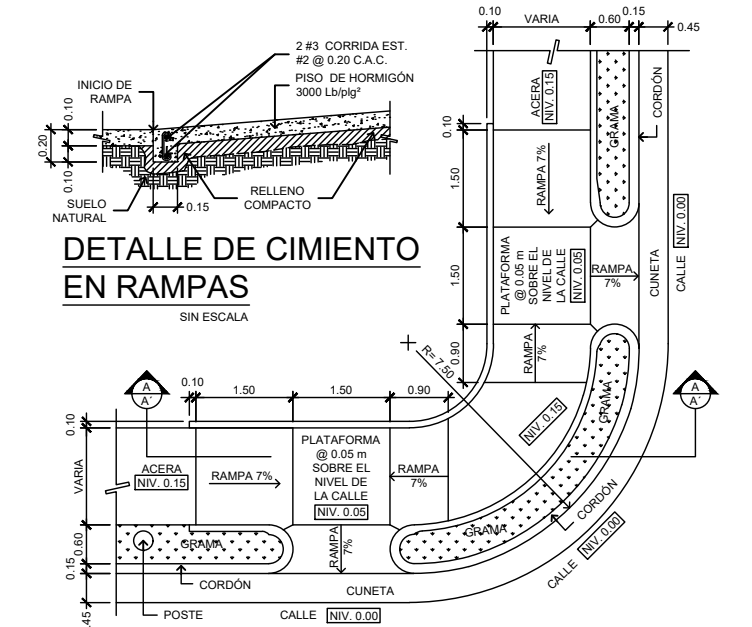
INTERSECCIÓN DE CAMINOS
SIN ESCALA



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES TONOSÍ
PROVINCIA DE LOS SANTOS

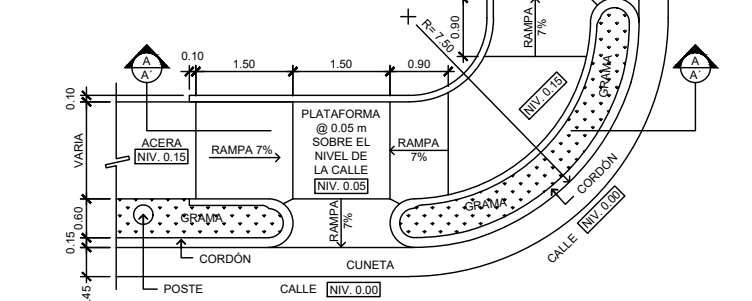
DETALLES TÍPICOS PARA CERCAS DE ALAMBRES DE PUAS

PROYECTADO POR:	REVISADO POR:	HOJA	TOTAL DE HOJAS
ING. SAUL JORDAN	ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	13	16
CALCULADO POR:	DIBUJADO POR:	ESCALA:	
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	TECNICO C.V.G.V.	INDICADAS	
DISEÑADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	MAYO - 2022	



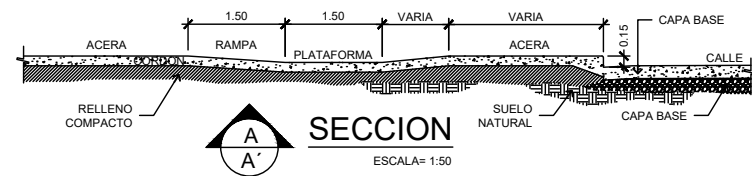
DETALLE DE CIMIENTO EN RAMPAS

SIN ESCALA



PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)

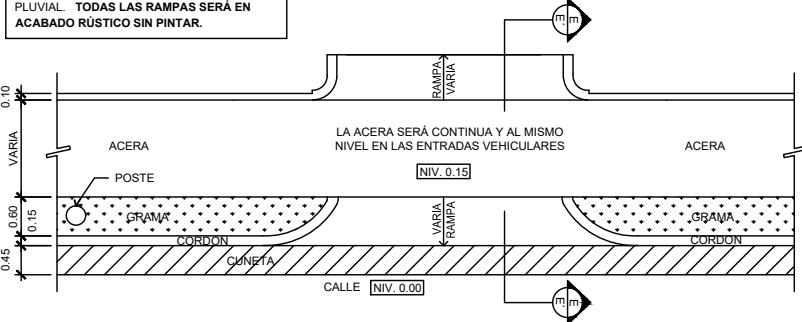
ESCALA= 1:50



SECCION

ESCALA= 1:50

NOTA TÉCNICA :
EL DETALLE CONSTRUCTIVO: TIPO #1, APLICA SOLAMENTE EN LUGARES DONDE NO SE LOCALIZA TRAGANTE O COLECTOR PLUVIAL. EL MISMO SE LOCALIZARÁ @ 1.00 m MÍNIMO DEL INICIO DEL TALUD DEL TRAGANTE PLUVIAL. **TODAS LAS RAMPAS SERÁN EN ACABADO RÚSTICO SIN PINTAR.**

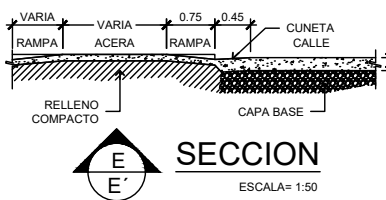


PLANTA DE RAMPA VEHICULAR EN ACERAS

ESCALA= 1:50

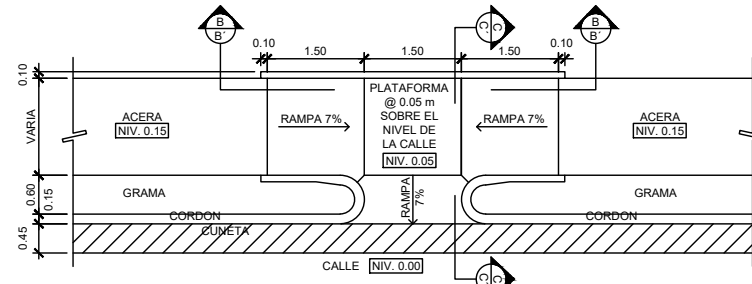
NOTA SOBRE ACERAS :

- LAS ACERAS TENDRÁN SUPERFICIE UNIFORMES, PLANAS, CONTINUAS, CON ACABADOS ANTIDESLIZANTES, SIN ESCALONES E INCLUIRÁN RAMPAS DE ACCESO EN LAS ESQUINAS Y EN LOS PASOS PEATONALES NO MAYOR DEL 12%.
- EN TODAS LAS SECCIONES QUE CONTEMPLÉN ACERAS LAS MISMAS SERÁN DE 1.50m DE ANCHO Y DE UN PERALTE NO MAYOR DE 0.15m



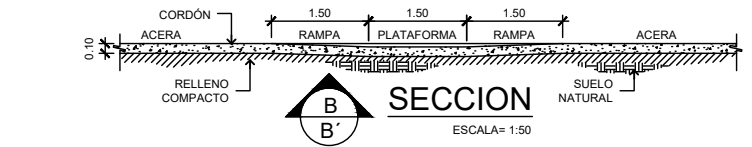
SECCION

ESCALA= 1:50



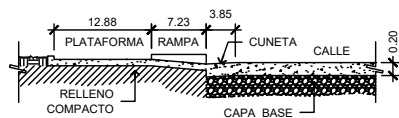
PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)

ESCALA= 1:50



SECCION

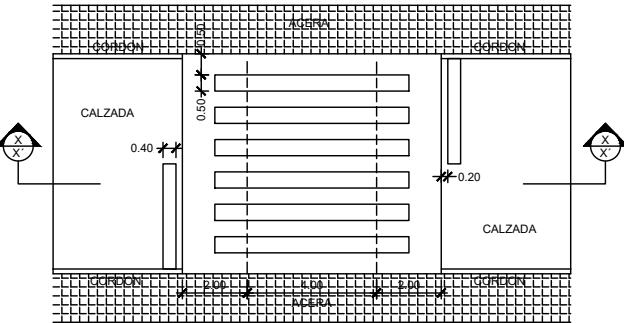
ESCALA= 1:50



SECCION

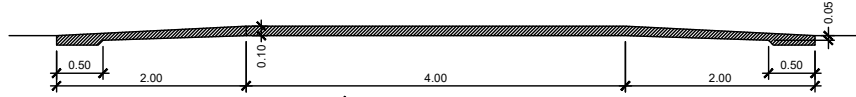
ESCALA= 1:50

NOTA :
LOS PASOS PEATONALES A DESNIVEL SERÁN COLOCADOS EN CALLES SECUNDARIAS DONDE LO ESTIPULE LA AUTORIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE



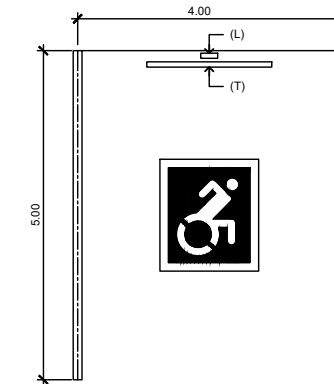
PASO PEATONAL A DESNIVEL - PLANTA

ESCALA= 1:100



SECCION

SIN ESCALA

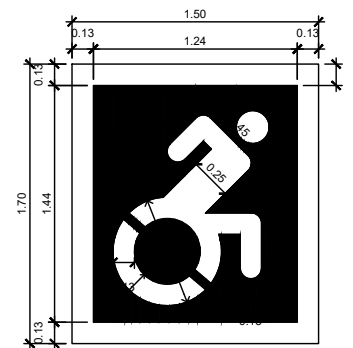


SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR BLANCO, DE ALTO TRAFICO

SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR PANTONE BLUE - 294 RGB (0,47,108) SEGÚN NORMA DE SENADIS

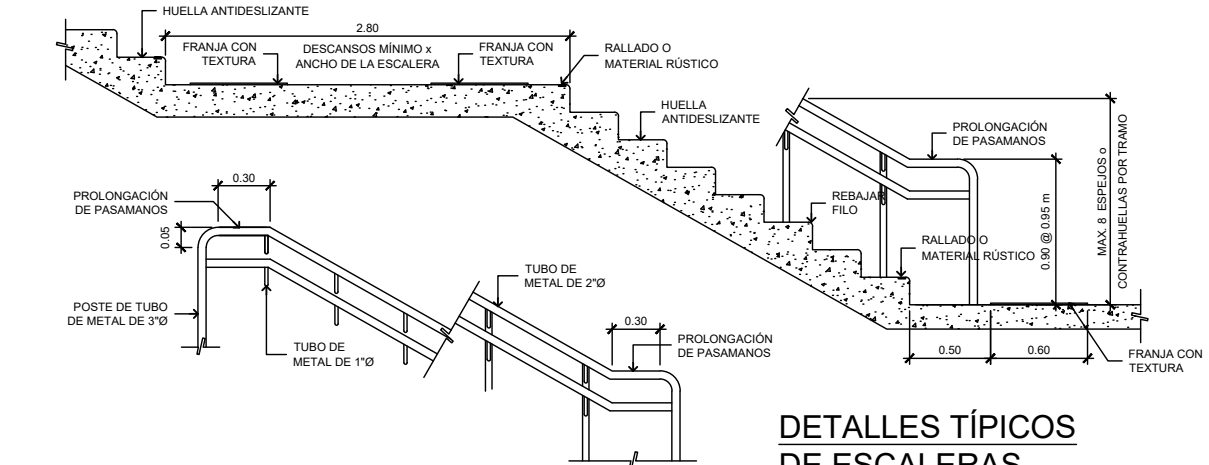
NOTA:

- LETRERO (L) O SEÑAL CON EL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD A 2.10 m DE ALTURA EN LA PARTE INFERIOR DEL MISMO.
- TOPE (T) DE CONCRETO CON PINTURA DE ALTO TRAFICO



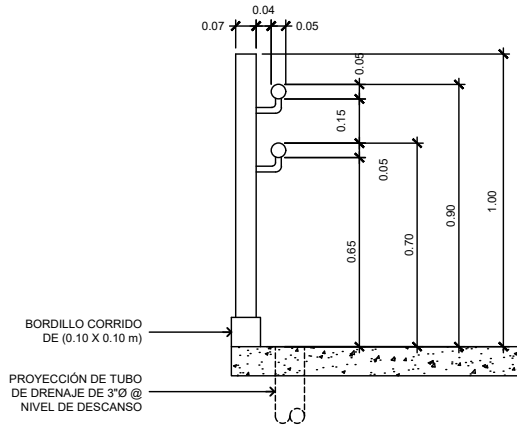
ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE

ESCALA= 1:50



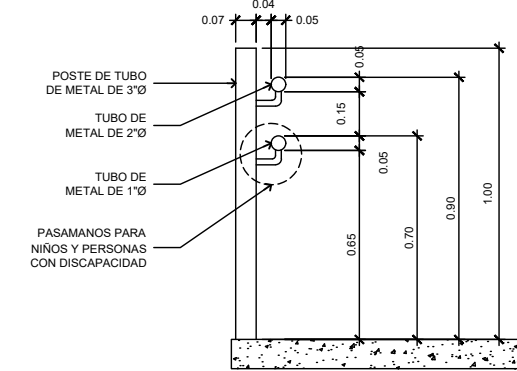
DETALLES TÍPICOS DE ESCALERAS

ESCALA= 1:20



DETALLE DE PASAMANOS EN RAMPAS

ESCALA= 1:20



DETALLE DE PASAMANOS EN ESCALERAS

ESCALA= 1:20

NOTAS TÉCNICAS PARA ESCALERAS EN PUENTES:

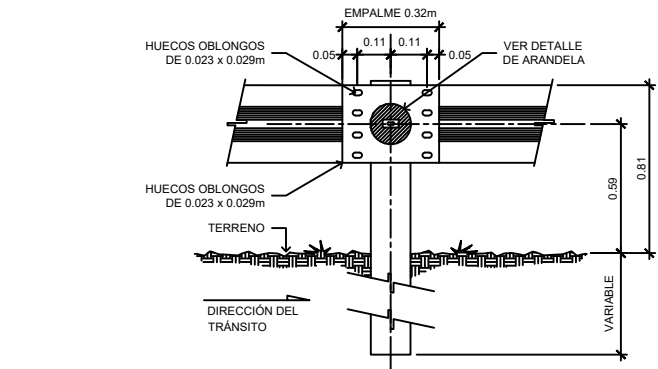
1. LAS ESCALERAS ACCESIBLES TENDRÁN UN MÁXIMO DE (8) ESCALONES POR TRAMO.
2. LAS HUELLAS MEDIRÁN TREINTA CENTÍMETROS (30 cm.) Y LAS CONTRA HUELLAS DE QUINCE CENTÍMETROS A DIECISIETE CENTÍMETROS MÁXIMO (17 cm.).
3. LAS DIMENSIONES DE LOS ESCALONES CON O SIN INTERPOSICIÓN DE DESCANSOS SERÁN IGUALES ENTRE SI.
4. EL ANCHO MÍNIMO DE LA ESCALERA SERÁ DE DOS METROS CINCUENTA (2.25 m) UNO METROS OCHENTA LIBRE MAS LO QUE OCUPEN LOS PASAMANOS
5. LOS DESCANSOS TENDRÁN UN MÍNIMO DE DOS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)
6. AL COMENZAR CADA TRAMO DE LA ESCALERA SE COLOCARÁ UN REVESTIMIENTO, DE PREVENCIÓN DE TEXTURA EN RELIEVE Y COLOR CONTRASTANTE CON RESPECTO A LOS ESCALONES, CON UN LARGO DE SESENTA CENTÍMETROS (60 cm.) POR EL ANCHO DE LA ESCALERA.
7. DEBEN TENER PASAMANOS EN AMBOS LADOS Y ANTIDESLIZANTES EN EL BORDE DE LOS ESCALONES
8. SE COLOCARÁN PASAMANOS EN AMBOS LADO DE LA ESCALERA A NOVENTA CENTÍMETROS (90 cm) CON MARGEN DE ERROR DE CINCO CENTÍMETROS (5 cm) MEDIDOS DESDE EL BORDE SALIENTE DE LA HUELLA DEL ESCALÓN HASTA EL PLANO SUPERIOR DEL PASAMANO. LA FORMA DE FIJACIÓN NO INTERRUPTIRÁ LA CONTINUIDAD, SE SUJETARÁ POR LA PARTE INFERIOR Y SU ANCLAJE SERÁ FIRME. LA SECCIÓN TRANSVERSAL SERÁ CIRCULAR O ANATÓMICA: LA SECCIÓN TENDRÁ UN DIÁMETRO MÍNIMO DE CUATRO CENTÍMETROS (4 cm) Y MÁXIMO DE CINCO CENTÍMETROS (5 cm) Y ESTARÁ SEPARADO DE TODO OBSTÁCULO O FILO DEL PARAMENTO A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE CUATRO CENTÍMETROS (4 cm). SE EXTENDERÁ HORIZONTALMENTE A LA MISMA ALTURA DEL TRAMO OBLICUO ANTES DE COMENZAR Y DESPUÉS DE FINALIZAR EL MISMO A UNA LONGITUD MÍNIMA DE QUINCE CENTÍMETROS (15 cm) Y MÁXIMA DE TREINTA CENTÍMETROS (30 cm)
9. LOS PUENTES TENDRÁN UN ANCHO MÍNIMO DE DOS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)

PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS RAMPAS SE APLICARÁN LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

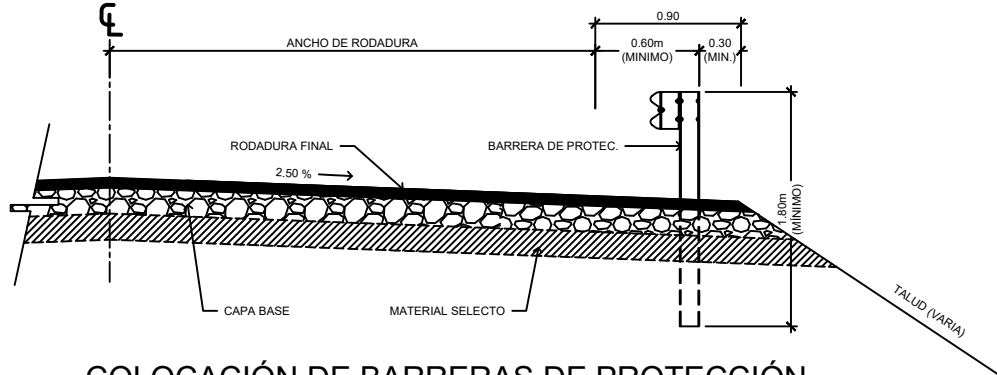
1. EL ANCHO MÍNIMO DE LA RAMPA SERÁ DE DOS METRO CON CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)
2. LA LONGITUD DE LAS RAMPAS NO SERÁ MAYOR DE SEIS METROS (6mts) CUANDO EL DECLIVE SERÁ DE UNO A DOCE (1:12). LAS RAMPAS CON MAYOR LONGITUD DEBERÁN SEPARARSE CON DESCANSOS DE UNA LONGITUD DE UN METRO CON CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50). LA SUBIDA MÁXIMA PARA CUALQUIER RAMPA DEBE SER DE SETENTA Y CINCO CENTÍMETROS (0.75 cm) TODA RAMPA TENDRÁ UNA PLATAFORMA A NIVEL DE LA CALLE Y OTRA A NIVEL SUPERIOR.
3. LA PLATAFORMA CUMPLIRÁ CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:
 - A. LA BAJADA SERÁ TAN ANCHA COMO LA RAMPA QUE LLEVA A ELLA.
 - B. SI LA RAMPA CAMBIA DE DIRECCIÓN HACIA LA BAJADA, EL TAMAÑO MÍNIMO DEBERÁ SER DE DOS METRO CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m) POR EL ANCHO DE LAS RAMPAS.
 - C. SI UN PORTÓN O PUERTA ES LOCALIZADO EN LA BAJADA, ENTONCES EL ÁREA FRENTE A DICHO PORTÓN O PUERTA DEBERÁ CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO PARA LAS RAMPAS.
4. SI UNA RAMPA PRESENTA UNA SUBIDA MAYOR A QUINCE CENTÍMETROS (0.15 cm), O UNA PROYECCIÓN HORIZONTAL MAYOR DE UN METRO OCHENTA CENTÍMETROS (1.80 m), DEBE TENER PASAMANOS EN AMBOS LADOS. LA ALTURA APROXIMADA DE LOS PASAMANOS EN ZONA DE CIRCULACIÓN, RAMPAS, RUTAS ACCESIBLES Y OTROS SERÁ DE NOVENTA CENTÍMETROS (0.90 cm) POR ENCIMA DEL NIVEL DEL SUELO Y LA PENDIENTE NO MAYOR AL OCHO POR CIENTO (8%) SU ACABADO DEBERÁ SER RÚSTICO Y LLANEADO A MADERA.

DISEÑO DE ACCESIBILIDAD BASADO EN EL DECRETO EJECUTIVO N° 88 QUE REGLAMENTA LA LEY N° 42 DEL 27 AGOSTO DE 1999

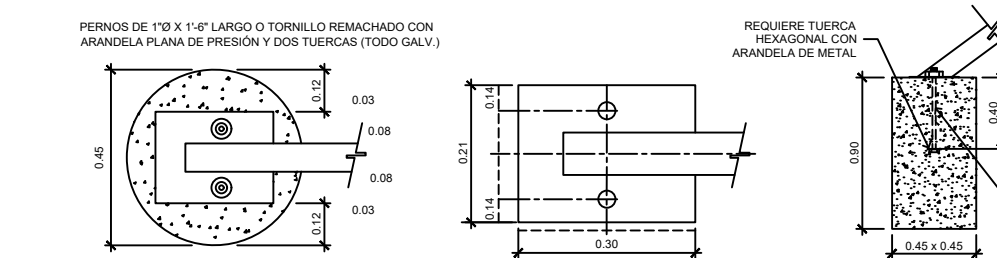
<div> REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</div> <div>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</div>	<div>REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS</div> <div>REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES TONOSÍ</div> <div>PROVINCIA DE LOS SANTOS</div>	<div>DETALLES DEACCESIBILIDAD PARA TODOS</div>	PROYECTADO POR:	REVISADO POR:	HOJA	TOTAL DE HOJAS
			ING. SAUL JORDAN	ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	14	16
			CALCULADO POR:	DIBUJADO POR:	ESCALA:	
			MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	TECNICO C.V.G.V.	INDICADAS	
			DISEÑADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	
			MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	MAYO - 2022	



ELEVACIÓN
ESCALA= 1:15



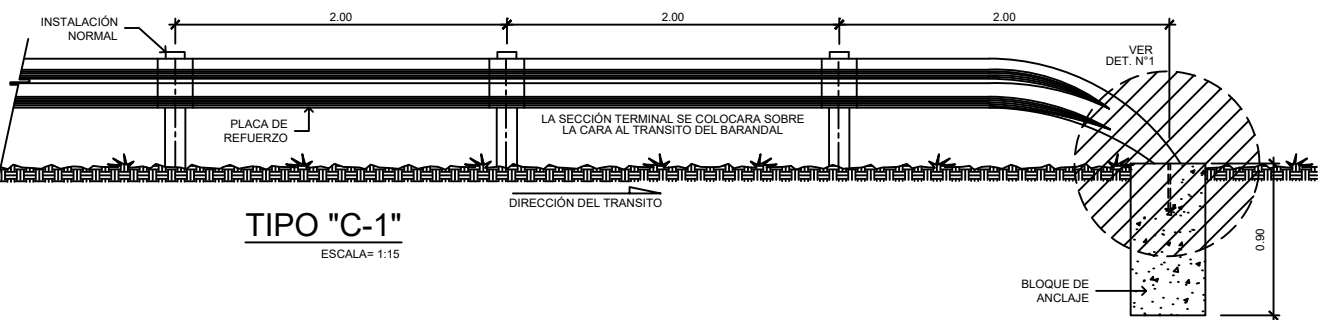
COLOCACIÓN DE BARRERAS DE PROTECCIÓN
SIN ESCALA



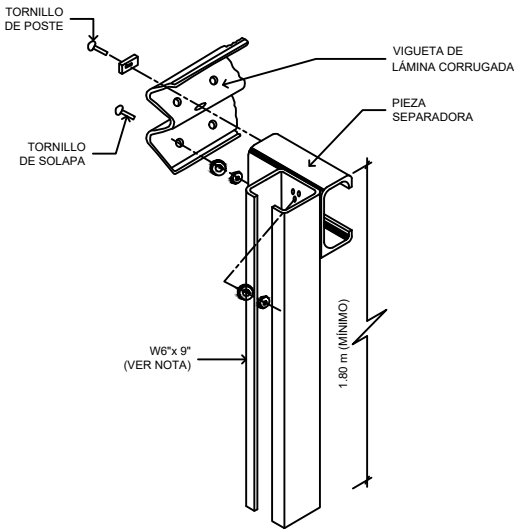
PLANTA

DETALLE No 1

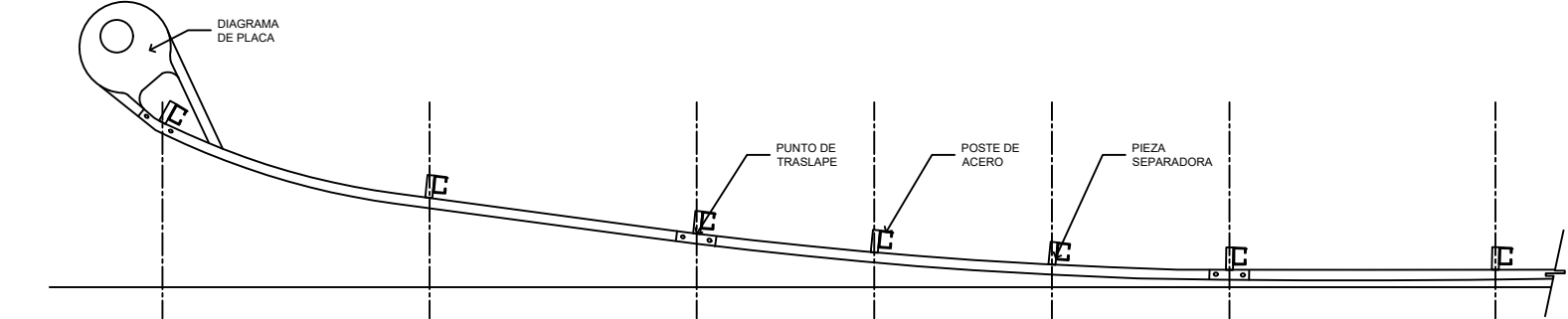
ELEVACION



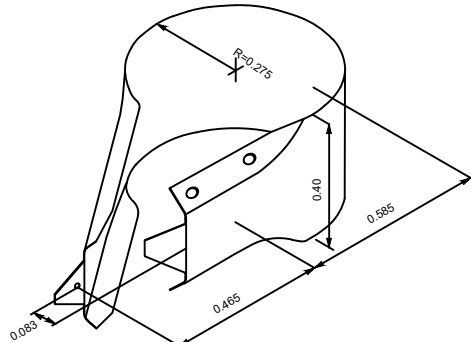
TIPO "C-1"
ESCALA= 1:15



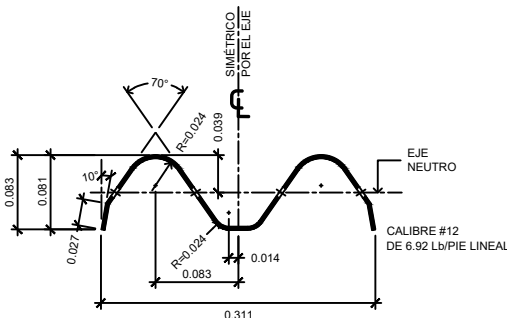
POSTE DE ACERO
ESCALA= 1:15



PLANTA
ESCALA= 1:25

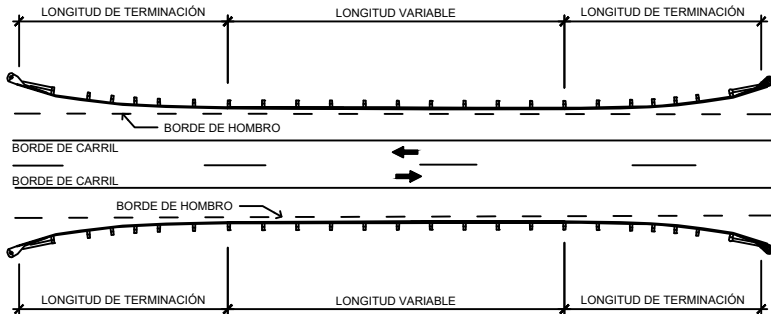


DETALLE DE FINAL DE BARRERA
ESCALA= 1:10

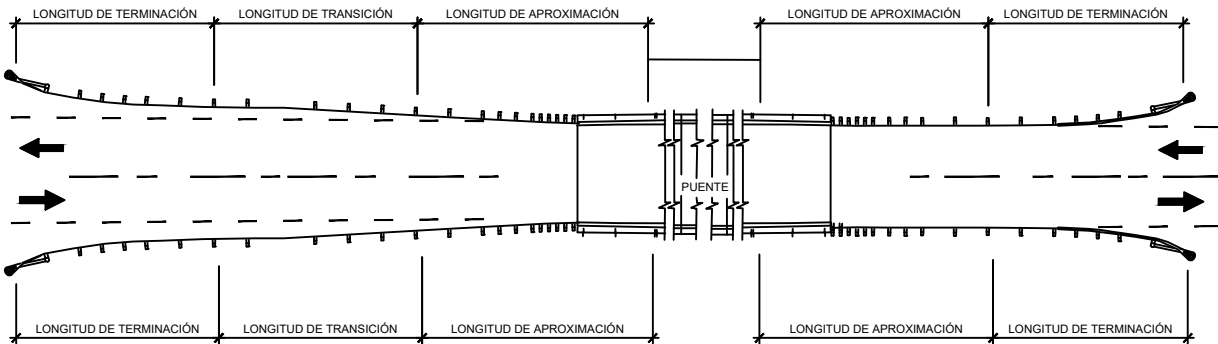


SECCIÓN DE VIGA FLEXIBLE
SIN ESCALA

NOTA:
ESTAS BARRERAS DEBERÁN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN THE AASHTO MANUAL FOR ASSESSING SAFETY HARDWARE (MASH) O EL NCHRP REPORT 350, PARA EL NIVEL DE CONTENCIÓN TL4.
ADICIONALMENTE QUEDA PROHIBIDO EL USO DE TERMINALES DE BARRERA TIPO "COLA DE PEZ O COLA DE PATO"



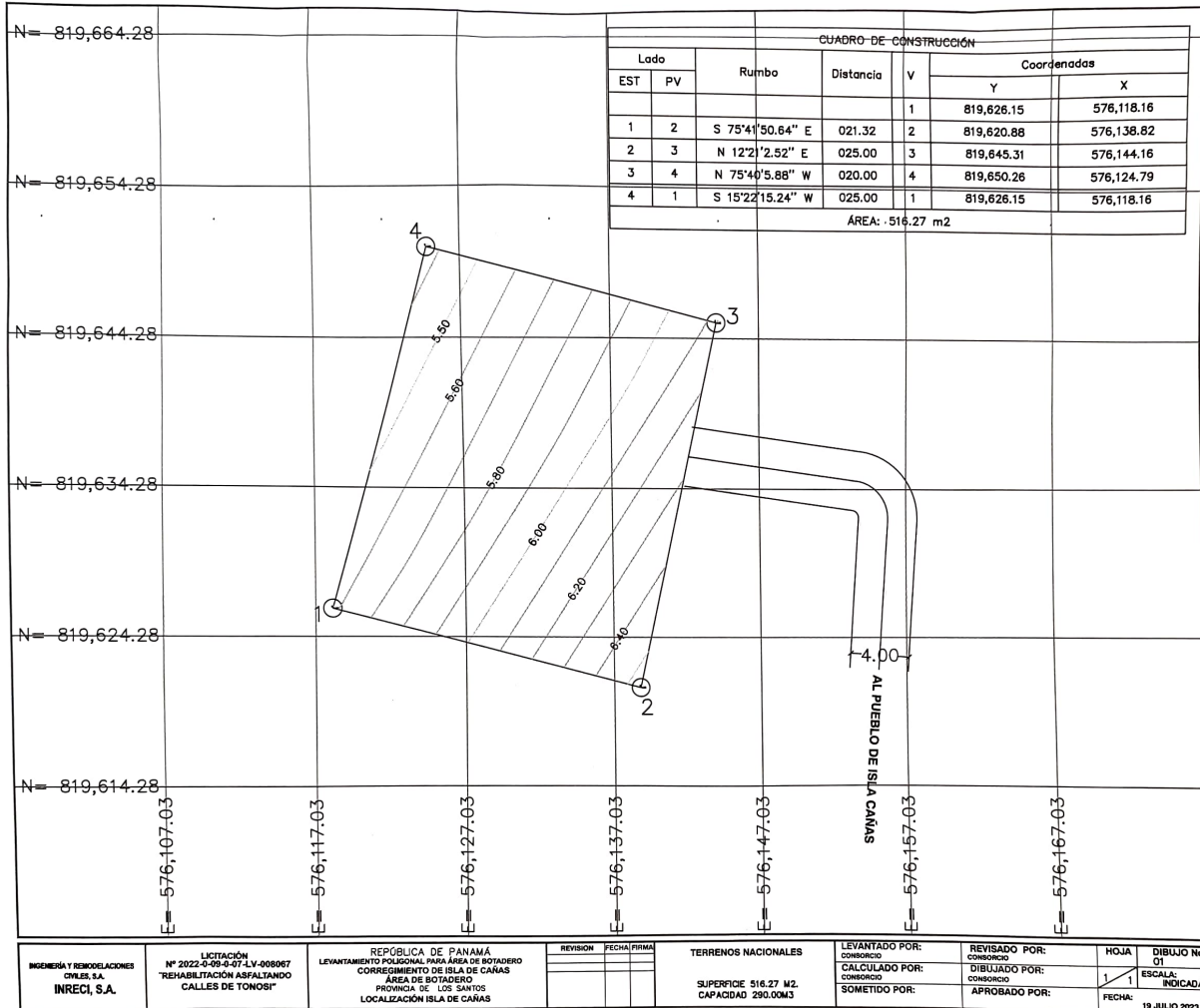
DISEÑO CONCEPTUAL DE BARRERA DE SEGURIDAD VIAL



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES
TONOSÍ**
PROVINCIA DE LOS SANTOS

**DETALLES TÍPICOS DE BARRERA
DE PROTECCIÓN**

PROYECTADO POR:	REVISADO POR:	HOJA	TOTAL DE HOJAS
ING. SAUL JORDAN	ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	15	16
CALCULADO POR:	DIBUJADO POR:	ESCALA:	
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	TECNICO C.V.G.V.	INDICADAS	
DISEÑADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	
MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	MAYO - 2022	



INGENIERIA Y REMEDIACIONES
CIVILES, S.A.
INRECI, S.A.

LICITACION
N° 2022-0-09-0-07-LV-008067
"REHABILITACION ASFALTANDO
CALLEJES DE TONOSI"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
LEVANTAMIENTO POLIGONAL PARA AREA DE BOTADERO
CORREGIMIENTO DE ISLA DE CAÑAS
AREA DE BOTADERO
PROVINCIA DE LOS SANTOS
LOCALIZACION ISLA DE CAÑAS

REVISION	FECHA	PRIMA

TERRENOS NACIONALES
SUPERFICIE 516.27 M2.
CAPACIDAD 290.00M3

LEVANTADO POR:
CONSORCIO
CALCULADO POR:
CONSORCIO
SOMETIDO POR:

REVISADO POR:
CONSORCIO
DIBUJADO POR:
CONSORCIO
APROBADO POR:

HOJA	DIBUJO No.	ESCALA:	INDICADAS
1	1		

FECHA: 19 JULIO 2023

OLIVER JOEL DE FRIAS VASQUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-100
FIRM A
19 JUL 2023
Junta Técnica de Ingeniería y Asesoría

309

**Anexo 14.6 Certificación de servidumbre N°14.2100-DOT-116-2023, emitida por
el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.**

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Las Tablas, 12 abril de 2023

14.2100-DOT-116-2023

Ingeniero

Alberto González

Supervisor Regional de Inspección-Los Santos

E. S. M.

Ingeniero González:

Por este medio damos respuesta a su Nota con Número DNI-SRLS-202, del 5 de mayo del presente año, sobre el Estudio de Impacto Ambiental y solicitando las servidumbres de las diferentes calles:

• - 8 Pasos-Iglesia de Buenos Aires	30.00 metros
• - Quebrada la Guillermina	30.00 metros
• - Quebrada El Guayabo	30.00 metros
• - Circunvalación El Bebedero	30.00 metros
• - Vía El Chará	15.00 metros
• - Calle Río Viejo-Los Escobares	15.00 metros
• - Agua Buena-El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez)	15.00 metros
• - Camino hacia El Río Agua Buena	15.00 metros
• - Garita de Buses-Río Flores	15.00 metros
• - Vía Principal Cambutal-El Salamín	9.50 metros
• - Vía Principal Cambutal-Pueblo Nuevo	7.50 metros
• - Calle hacia la Iglesia Virgen del Carmen	5.00 metros
• - Vía El Escogozo	7.50 metros
• - El Recreo	15.00 metros
• - Plan Bonito	15.00 metros
• - Los Zumbones	12.00 metros
• - Río Guera-Vía El Cementerio	10.80 metros
• - Río Guera-Vía Maquencales	12.00 metros
• - Agua Buena Abajo-Río Agua Buena	15.00 metros
• - Las Mendozas – Agua Buena	15.00 metros
• 8 Pasos-Iglesia de Buenos Aires	30.00 metros
• Quebrada la Guillermina	30.00 metros
• Quebrada El Guayabo	30.00 metros
• Circunvalación El Bebedero	30.00 metros
• Vía El Chará	15.00 metros
• Calle Río Viejo-Los Escobares	15.00 metros
• Agua Buena-El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez)	15.00 metros
• Camino hacia El Río Agua Buena	15.00 metros

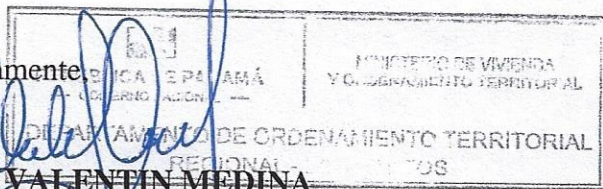
• Garita de Buses-Río Flores	15.00 metros
• Vía Principal Cambutal-El Salamín	9.50 metros
• Vía Principal Cambutal-Pueblo Nuevo	7.50 metros
• Calle hacia la Iglesia Virgen del Carmen	5.00 metros
• Vía El Escogozo	7.50 metros
• El Recreo	15.00 metros
• Plan Bonito	15.00 metros
• Los Zumbones	12.00 metros
• Río Guera-Vía El Cementerio	10.80 metros
• Río Guera-Vía Maquencales	12.00 metros
• Agua Buena Abajo-Río Agua Buena	15.00 metros
• Las Mendozas – Agua Buena	15.00 metros
• -Vía hacia el Cementerio de Agua Buena	12.00 metros
• -Vía Principal Isla Cañas y Acera hacia El Muelle	8.00 metros
• -Vía El Carajo	15.00 metros
• -Vía Principal Isla Cañas	12.00 metros

Sin otro particular.

Atentamente

ARQ. VALENTIN MEDINA

Encargado del Departamento de Ordenamiento
Territorial y Ventanilla Única
MIVIOT- Los Santos



Vº. B.
Lic. Gilberto Rodríguez
Director Regional
MIVIOT- Los Santos



Anexo 14.7 Resolución No. DAPB-035-2024 de 31 de enero de 2024, por la cual se aprueba la viabilidad ambiental.

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RESOLUCIÓN DAPB-035-2024
DE 31 DE ENERO DE 2024

Por la cual se aprueba la viabilidad para el proyecto **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**, ubicado en el corregimiento de Isla de Cañas, distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

El suscrito Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, encargado, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Nota N° SG-SAM-1152-2023 fechada 06 de octubre de 2023, **RAFAÉL SABONGE VILAR**, con cedula de identidad personal No. 8-721-2041, en calidad de representante legal de **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, presentó solicitud de viabilidad del proyecto denominado: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**;

Que de acuerdo al documento técnico presentado el proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**, se ubica en el corregimiento de Isla de Cañas, distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos;

Que el documento presentado por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOB)**, sobre la descripción del proyecto **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**, señala que tiene como objetivo la rehabilitación de un total de 26k + 465m aproximadamente de las siguientes calles:

No.	Calles	Longitud
1	8 Pasos - Iglesia de Buenos Aires, incluye Puntos Críticos: -Quebrada Guayabo (200 m). -Quebrada La Guillermina (200 m).	7k + 800 Incluye 400 m en puntos críticos.
2	Circunvalación El Bebedero	1k + 865
3	Vía El Chara	5k + 310
	Calle Río Viejo - Los Escobares	1k + 715
4	Agua Buena - El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez)	1k + 480
	Camino hacia el río Agua Buena	0k + 310
	Agua Buena Abajo - Río Agua Buena	1k + 105
	Los Mendoza - Agua Buena	0k + 530
	Vía hacia el Cementerio de Agua Buena	0k + 135
5	Acera hacia el Muelle	0k + 185
	Vía principal Isla de Cañas	0k + 800
	Vía El Crajo	0k + 200
6	Vía principal Cambutal - El Salamín	0k + 925
	Vía principal Cambutal - Pueblo Nuevo	0k + 580
	Calle hacia la Iglesia de la Virgen del Carmen	0k + 180
7	Vía El Escogozo	0k + 360
	El Recreo	0k + 125
8	Plan Bonito	1k + 060
	Los Zumbones	0k + 235
	Río Güera - Vía El Cementerio	0k + 085

	Río Güera – Maquencales	0k + 220
9	Limpieza y conformación de cauce – Río Flores	
10	Cajón No. 1 (823510.142 N / 566146.299E)	
11	Cajón No. 2 (823509.228 N / 566149.170e)	
12	Garita de buses – Río Flores	0k + 860
Total:		26.465 KM

Que además, se indica en el documento presentado por **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, que dentro de las actividades contemplarse en el proyecto **REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**, están las siguientes:

- Acera hacia el Muelle: Inicia en la coordenada N: 819826.9998 E: 575668.2587 y finaliza en la coordenada N: 819750.2939 E: 575532.4185. Esta calle tiene una servidumbre de 8.00 m y las actividades a realizar consisten en la construcción y reconstrucción de aceras en una longitud de 185 m; cabe resaltar, que estos trabajos se realizarán dentro de la servidumbre existente.
- Vía principal Isla de Cañas: Inicia en la coordenada N: 819838.7828 E: 575682.9011 y finaliza en la coordenada N: 819157.6145 E: 575729.937. Esta vía cuenta con una longitud de 800 m, un ancho de 4.00 m y una servidumbre de 12.00 m, Actualmente, su rodadura es de tierra, por lo que la rehabilitación consiste en adecuar la rodadura existente a una de Hormigón Reforzado. Se señala que los trabajos a realizar se darán dentro de la servidumbre existente. Las actividades consisten en: Conformación de calzada existente, material selecto, base de agregados pétreos y pavimento de hormigón de cemento Portland.
- Vía El Carajo: Inicia en la coordenada N: 819714.684 E: 575692.683 y finaliza en la coordenada N: 819651.367 E: 575872.706. Esta vía cuenta con una longitud de 200 m, un ancho de 4.00 m y una servidumbre de 15.00m. Actualmente, su rodadura es de tierra, por lo que la rehabilitación consiste en adecuar la rodadura existente a una de Hormigón Reforzado. Es preciso indicar que los trabajos se realizarán dentro de la servidumbre existente. Las actividades por desarrollar consisten en: Conformación de calzada existente, material selecto, base de agregados pétreos y pavimento de hormigón de cemento Portland.

Que con referencia al proyecto **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**, la Dirección Regional de Los Santos, realizó la inspección en el sitio, posteriormente emitió el informe **N° SAPB-LS-050-2023** de 07 de diciembre de 2023, en el cual indica los siguientes conclusiones y recomendaciones:

- *Evitar la tala de árboles en los tramos donde se ejecutara el proyecto, evidenciado en campo se observó que la vegetación existente no pone en riesgo la ejecución de las obras a realizar.*
- *Los materiales a utilizar para las diversas fases del proyecto (nivelación y pavimentación de las rodaduras) deben ser traídos de tierra firme.*
- *Los datos para la ejecución del proyecto se ubican dentro del área protegida Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas, creada en el año de 1994, mediante Resolución N° J.D. 10 del 29 de junio.*
- *Que la resolución N° J.D. 10 del 29 de junio de 1994, del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (hoy Ministerio de Ambiente) establece:*

Artículo Segundo: establece que el Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas tendrá los siguientes objetivos:

- *Proteger unas de las áreas de mayor anidación en el pacifico panameño.*

- *Conservar muestras significativas de la diversidad ecológica existente en la región garantizando la existencia de manglares, así como de flora y fauna de importancia económica y ecológica.*
 - *Promover el desarrollo socioeconómico y cultural de las comunidades relacionadas garantizando, garantizando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y protegiendo sitios arqueológicos dentro de los límites del refugio.*
 - *Promover actividades científicas, investigaciones y proporcionar oportunidades de educación, recreación y turismo tanto nacional como internacionalmente.*
- *Que por ser un área protegida se debe incluir la aplicación de un plan de rescate a fin de garantizar que las especies en el sitio no sean afectadas, conforme a lo establecido en Resolución AG- 0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre"*
 - *Después de realizada la inspección al sector donde se pretende ejecutar el proyecto en cuestión, se puede evidenciar en el área actividad antrópica de vieja data por ser una zona poblada del área protegida; por este hecho y observando las características del sector indicamos la factibilidad de dicho proyecto siempre y cuando se cumplan las recomendaciones descritas.*

Que mediante MEMORANDO-DAPB-M-2125-2023 del 17 de octubre de 2023, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la verificación de las coordenadas presentadas en la solicitud de viabilidad;

Que mediante MEMORANDO-DIAM-0030-2024 del 08 de enero de 2024, la Dirección de Información de Ambiental, respecto al proyecto **REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)** indica que:

A. Datos generales:

- La ubicación de los datos se dibujó en base a las coordenadas, generaron 3 alineamientos denominados Vía Principal Isla Cañas con una longitud de 0km+735.1m, Vía El Carajo con una longitud de 0km+199.56m, Acera hacia el muelle con una longitud de 0km+179.27m y un polígono denominado: Botadero con una superficie de 0ha + 619.3 m².
- Se ubican en el corregimiento de Isla Cañas, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

B. Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

- **Se ubica dentro del SINAP**, con 100% con longitud de 0 km+735.1m. Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas.

C. Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2021:

- Los alineamiento se ubican en la categoría de:

Acera hacia el Muelle: Área Poblada con 17.2% y una longitud de 0 km+30.91m, Bosque latifoliado mixto secundario con 54.5% y una longitud de 0 km+97.64m, Rastrojo y vegetación arbustiva con 28.3% y una longitud de 0 km+50.71m.

Vía al Carajo: Área Poblada 79.5% y una longitud de 0 km+158.61m, Bosque latifoliado mixto secundario con 20.5% y una longitud de 0 km+40.95m.

Vía principal Isla Cañas: Área Poblada 66.9% y una longitud de 0 km+491.71m, Bosque latifoliado mixto secundario 4.1% y una longitud de 0 km+30.22m, Pasto con 28.3% y una longitud de 0 km+5.3 m.



D. Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019:

- Los alineamientos se ubican en las categorías de:

Acera hacia el muelle: Bosque y otras tierras boscosas con 35% y una longitud de 0km +62.44m. Otras tierras con 65.0% y una longitud de 0km +116.83m.

Vía El Carajo: Bosque y otras tierras Boscosas con 9.9% y una longitud de 0 km + 19.84m, Otras tierras con 90.1% y una longitud de 0 km + 179.72m.

Vía principal Isla Cañas: Otras tierras con 100% y una longitud de 0 km + 735.1m.

E. Capacidad Agrológica del Suelo:

- Se ubica en los suelos tipo IV: Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.

Que mediante Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0022-2024 de 12 de enero de 2024, presenta las siguientes conclusiones respecto al proyecto **REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**:

1. **Aprobar** la solicitud de viabilidad del Proyecto **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**, Provincia de Los Santos, cuyo alineamiento se localiza dentro del Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas y por ser compatible con los lineamientos y directrices técnicas de manejo; además, por considerarlo de interés social para el desarrollo de las comunidades.
2. Anexar dentro del proyecto la construcción de pasos de fauna en áreas de mayor impacto como lo son los sectores donde hay afluentes hídricos (si lo hubiese), ya que estas áreas son utilizadas por las especies del sector como corredores biológicos y al podar o talar se elimina esta conexión fragmentando el bosque de galería del sitio.
3. Que la resolución Nº J.D. 10 del 29 de junio de 1994, del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (**hoy Ministerio de Ambiente**) establece:

Artículo Segundo: establece que el Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas tendrá los siguientes objetivos:

- Proteger unas de las áreas de mayor anidación en el pacifico panameño.
- Conservar muestras significativas de la diversidad ecológica existente en la región garantizando la existencia de manglares, así como de flora y fauna de importancia económica y ecológica.
- Promover el desarrollo socioeconómico y cultural de las comunidades relacionadas garantizando, garantizando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y protegiendo sitios arqueológicos dentro de los límites del refugio.
- Promover actividades científicas, investigaciones y proporcionar oportunidades de educación, recreación y turismo tanto nacional como internacionalmente.

Que mediante Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0022-2024 de 12 de enero de 2024, presenta las siguientes recomendaciones respecto al proyecto **REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**:

De acuerdo al **ANÁLISIS TÉCNICO DEL INFORME TÉCNICO No.SAPB-LS-050-2023, 7 DE DICIEMBRE DE 2023**, la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de la Dirección Regional de Los Santos-MiAMBIENTE, recomienda la **aprobación de la Viabilidad** del proyecto denominado **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE**

TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)", cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas, el cual su alineamiento presenta una longitud de 26 kilómetros + 465 metros aproximadamente, dentro de los límites de la Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas, corregimiento de Isla de Cañas, distrito de Tonosi, provincia de Los Santos.

1. Después de realizada la inspección al sector donde se pretende ejecutar el proyecto en cuestión, se puede evidenciar en el área actividad antrópica de vieja data así como sectores de uso agrícola con presencia de árboles dispersos y en cerca viva, a la vez que la ruta ya cuenta con caminos de rodaduras previamente mejorados, por este hecho y observando las características del sector indicamos la factibilidad de dicho proyecto siempre y cuando se cumplan las recomendaciones previamente descritas.
2. Contar con un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora (PRRFF) en las áreas de construcción como lo establece la resolución 02-92 del 16 de junio del 2008 del Ministerio de Ambiente que reglamenta los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.
3. Para la tala y poda necesaria de árboles en las áreas donde se requiera por la construcción de calles y puentes, es necesario solicitar un permiso previo a la actividad con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, así como los permisos de concesión temporal de uso de agua y otros.
4. Que el Proyecto denominado de Isla de Cañas, debe ser desarrollado exclusivamente, en el sitio de alineamiento presentado por el Ministerio de Obras Públicas.
5. El proyecto **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)", Provincia de Los Santos**, debe acogerse al cumplimiento de las conclusiones y recomendaciones efectuadas en el presente **INFORME TÉCNICO Y DEL INFORME TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS-MIAMBIENTE, NO. SAPB-LS-050-2023, 7 DE DICIEMBRE DE 2023, EL CUAL ES VIABLE.**

Que a través de la **Resolución No. J. D.010-94** del 29 de junio de 1994, "Por medio de la cual se declara el Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas, en la Provincia de Los Santos";

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, General de Ambiente crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales, o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, y que las áreas protegidas son bienes de dominio público del Estado, y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente, reconociendo los compromisos internacionales ratificados por la República de Panamá relacionados con el manejo, uso y gestión de áreas protegidas;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que de conformidad con el artículo 30, del decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 "Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones", en los casos de estudios de impacto ambiental de actividades, obras o proyectos a desarrollarse dentro en las áreas protegidas, el mismo deberá estar acompañado con la resolución de aprobación de la viabilidad ambiental emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad;

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al Director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

Que la solicitud de viabilidad presentada por el "MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)" para el proyecto REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ), cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normativas vigentes;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la viabilidad para el proyecto REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ), por el centro "MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)", a desarrollarse en el corregimiento de Isla de Cañas, distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, de acuerdo a las coordenadas geográficas señalada en el Anexo I de la presente Resolución.

SEGUNDO: ADVERTIR a MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP), que debe acogerse al cumplimiento de las recomendaciones efectuadas en Informe Técnico de Inspección de Viabilidad en Áreas Protegidas N° DAPB-0022-2024 de 12 de enero de 2024 y, Informe Técnico N° SAPB-LS-050-2023 de 07 de diciembre de 2023 transcritas en la parte motiva de la presente Resolución.

TERCERO: ADVERTIR a MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP) que la aprobación de esta viabilidad ambiental no exime del cumplimiento de otras normativas.

CUARTO: ADVERTIR que la presente resolución tiene una vigencia de dos (2) años a partir de su notificación para la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

QUINTO: NOTIFICAR el contenido de la presente resolución a MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

SEXTO: ADVERTIR que contra la presente resolución, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP), podrá interponer recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

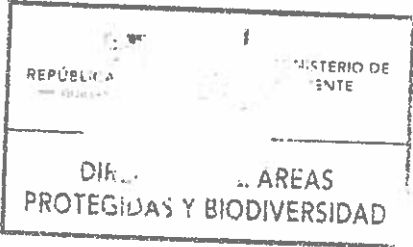
FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, Resolución No. J. D.010-94 de 29 de junio de 1994, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los treintauno (31) días del mes de enero del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

Jose Felix Victoria
JOSÉ FELIX VICTORIA

Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

NOTIFICACIÓN

Hoy 29 del mes de Febrero de año 2024

Se notificó a Alfonso Fernández Palanco

de la Resolución DAPB-035-2024 del día 31

del mes de Enero del año 2024

NOTIFICADO

ALFONSO FERNÁNDEZ

Nombre y Apellido

8304-130

Cédula de Identidad Personal

Alfonso Fernández

Firma

NOTIFICADOR

Cristóbal Samudio

Nombre y Apellido

8-910-4729

Cédula de Identidad Personal

C. Samudio

Firma

ANEXO 1

COORDENADAS DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSI (ACERA, HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"

Tabla N°1. Coordenadas Acera hacia el Muelle (Datum WGS 84)			
PUNTO	EST	ESTE	NORTE
1	0+000	575,668.26	819,827.00
2	0+020	575,651.43	819,816.20
3	0+040	575,634.59	819,805.40
4	0+060	575,617.76	819,794.60
5	0+080	575,598.27	819,791.01
6	0+100	575,578.45	819,788.30
7	0+120	575,558.64	819,785.59
8	0+140	575,538.82	819,782.88
9	0+160	575,526.92	819,774.68
10	0+180	575,531.32	819,755.17
11	0+200	575,532.42	819,750.29

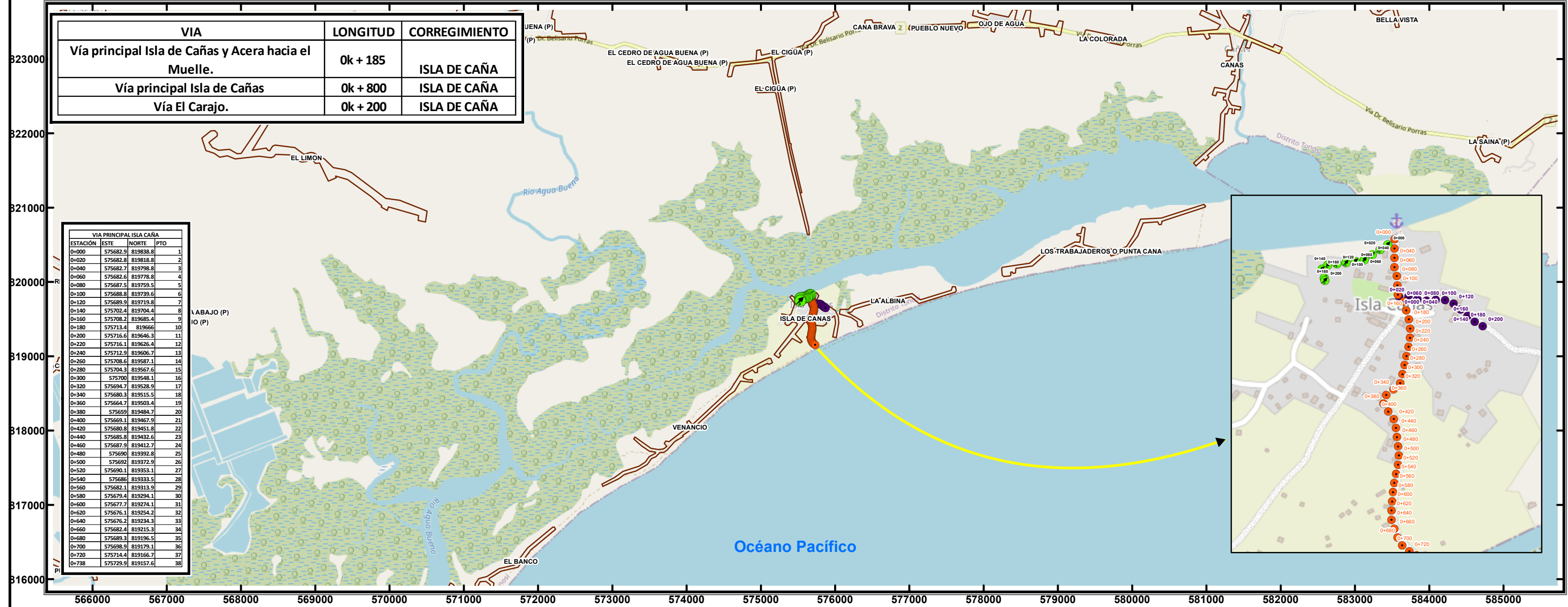
Tabla N°2. Coordenadas Vía Principal Isla de Cañas (Datum WGS 84)			
PUNTO	EST	ESTE	NORTE
1	0+000	575,682.90	819,838.78
2	0+020	575,682.81	819,818.78
3	0+040	575,682.72	819,798.78
4	0+060	575,682.63	819,778.78
5	0+080	575,687.47	819,759.50
6	0+100	575,688.78	819,739.64
7	0+120	575,689.92	819,719.78
8	0+140	575,702.38	819,704.44
9	0+160	575,708.23	819,685.37
10	0+180	575,713.38	819,666.05
11	0+200	575,716.61	819,646.34
12	0+220	575,716.13	819,626.37
13	0+240	575,712.91	819,606.68
14	0+260	575,708.62	819,587.14
15	0+280	575,704.33	819,567.61
16	0+300	575,700.04	819,548.07
17	0+320	575,694.70	819,528.87
18	0+340	575,680.34	819,515.48
19	0+360	575,664.75	819,503.44
20	0+380	575,659.00	819,484.70
21	0+400	575,669.13	819,467.92
22	0+420	575,680.84	819,451.81

23	0+440	575,685.77	819,432.55
24	0+460	575,687.87	819,412.66
25	0+480	575,689.96	819,392.77
26	0+500	575,692.05	819,372.88
27	0+520	575,690.05	819,353.07
28	0+540	575,685.99	819,333.49
29	0+560	575,682.10	819,313.87
30	0+580	575,679.36	819,294.07
31	0+600	575,677.68	819,274.14
32	0+620	575,676.10	819,254.20
33	0+640	575,676.21	819,234.27
34	0+660	575,682.39	819,215.28
35	0+680	575,689.25	819,196.50
36	0+700	575,698.86	819,179.09
37	0+720	575,714.39	819,166.69
38	0+738	575,729.94	819,157.62

Tabla N°3. Coordenadas Vía El Carajo (Datum WGS 84)			
PUNTO	EST	ESTE	NORTE
1	0+000	575,692.68	819,714.68
2	0+020	575,712.65	819,714.66
3	0+040	575,731.92	819,709.41
4	0+060	575,751.63	819,706.79
5	0+080	575,771.58	819,708.09
6	0+100	575,791.51	819,707.82
7	0+120	575,809.92	819,700.36
8	0+140	575,825.05	819,687.31
9	0+160	575,839.79	819,673.79
10	0+180	575,855.31	819,661.22
11	0+200	575,872.71	819,651.37
Tabla N°4. Coordenadas de Botadero (Datum WGS 84)			
PUNTO	ESTE		NORTE
1	576118.16		819626.15
2	576138.82		819620.88
3	576144.16		819650.26
4	576118.16		819626.15
Área: 516.27 m ²			

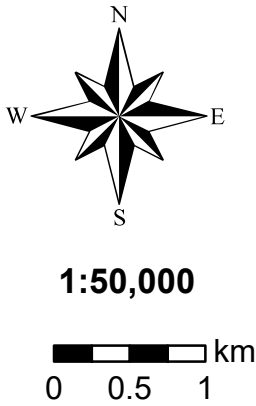
Anexo 14.8 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1:50,000 Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)
UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE TONOSÍ CORREGIMIENTO ISLA DE CAÑA.



Leyenda

- Vía Acera hacia el muelle
- Vía principale Isla Caña
- Vía El Carajo
- Lugares poblados



VIA EL CARAJÓ			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575692.7	819714.7	1
0+020	575712.6	819714.7	2
0+040	575731.9	819709.4	3
0+060	575751.6	819706.8	4
0+080	575771.6	819708.1	5
0+100	575791.5	819707.8	6
0+120	575809.9	819700.4	7
0+140	575825.1	819687.3	8
0+160	575839.8	819673.8	9
0+180	575855.3	819661.2	10
0+200	575872.7	819651.4	11

VIA ACERA HACIA EL MUELLE			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575668.3	819827	1
0+020	575651.4	819816.2	2
0+040	575634.6	819805.4	3
0+060	575617.8	819794.6	4
0+080	575598.3	819791	5
0+100	575578.5	819788.3	6
0+120	575558.6	819785.6	7
0+140	575538.8	819782.9	8
0+160	575526.9	819774.7	9
0+180	575531.3	819755.2	10
0+200	575532.4	819750.3	11

Mapa Regional

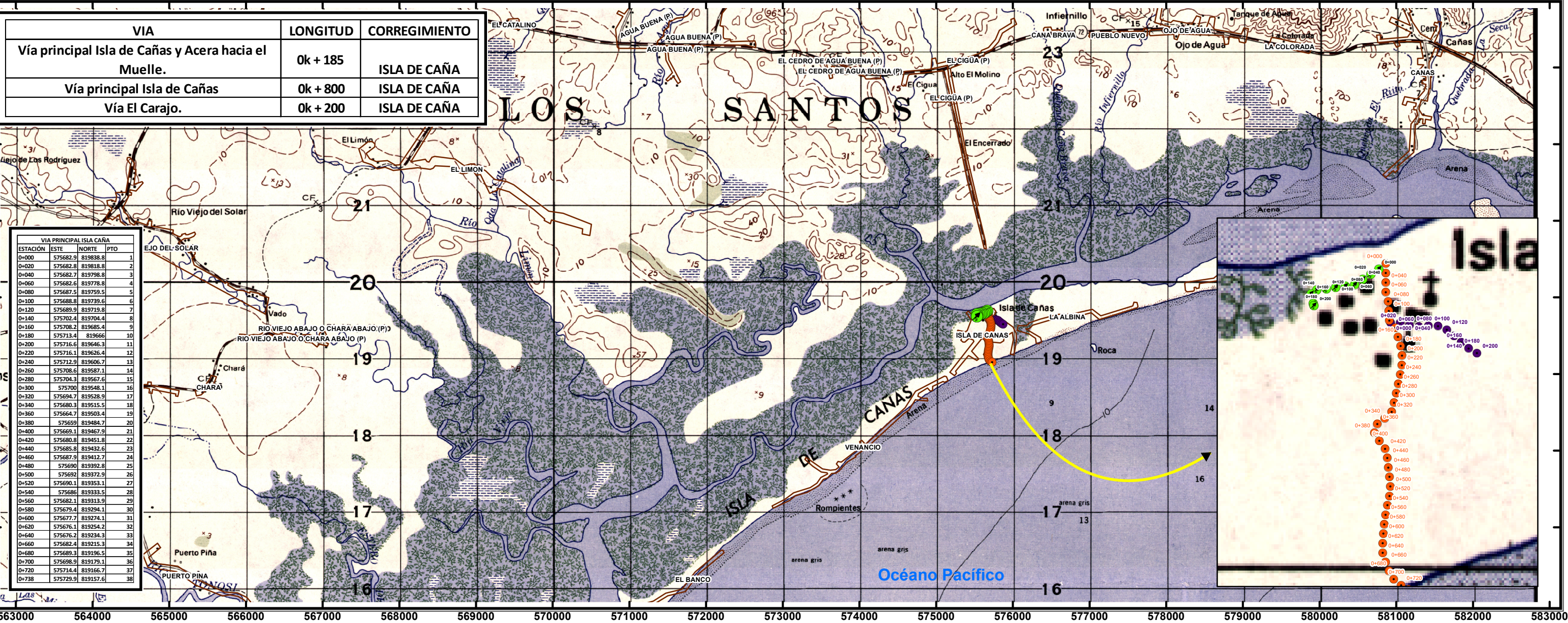


Anexo 14.9 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000.

TOPOGRÁFICO1:50,000 Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)
UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE TONOSÍ CORREGIMIENTO ISLA DE CAÑA.

VIA	LONGITUD	CORREGIMIENTO
Vía principal Isla de Cañas y Acera hacia el Muelle.	0k + 185	ISLA DE CAÑA
Vía principal Isla de Cañas	0k + 800	ISLA DE CAÑA
Vía El Carajo.	0k + 200	ISLA DE CAÑA

VIA PRINCIPAL ISLA CAÑA			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575682.9	819838.8	1
0+020	575682.8	819818.8	2
0+040	575682.7	819798.8	3
0+060	575682.6	819778.8	4
0+080	575687.5	819759.5	5
0+100	575688.8	819739.6	6
0+120	575689.9	819719.7	7
0+140	575702.4	819704.4	8
0+160	575708.2	819685.4	9
0+180	575713.4	819666	10
0+200	575716.6	819646.3	11
0+220	575716.1	819626.4	12
0+240	575712.9	819606.7	13
0+260	575708.6	819587.1	14
0+280	575704.3	819567.6	15
0+300	575700	819548.1	16
0+320	575694.7	819528.9	17
0+340	575680.3	819515.5	18
0+360	575664.7	819503.4	19
0+380	575659	819484.7	20
0+400	575669.1	819467.9	21
0+420	575680.8	819451.8	22
0+440	575685.8	819432.6	23
0+460	575687.9	819412.7	24
0+480	575690	819392.8	25
0+500	575692	819372.9	26
0+520	575690.1	819353.1	27
0+540	575686	819333.5	28
0+560	575682.1	819313.9	29
0+580	575679.4	819294.1	30
0+600	575677.7	819274.1	31
0+620	575676.1	819254.2	32
0+640	575676.2	819234.3	33
0+660	575682.4	819215.3	34
0+680	575689.3	819196.5	35
0+700	575698.9	819179.1	36
0+720	575714.4	819166.7	37
0+738	575729.9	819157.6	38



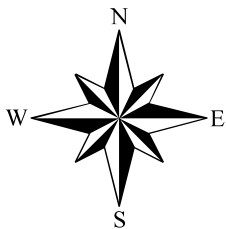
Leyenda

- Vía Acera hacia el muelle
- Vía principale Isla Caña
- Vía El Carajo
- Lugares poblados

Hoja Topográfica 50k

RGB

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3



1:50,000

0 0.5 1 km

Datum wgs84

VIA EL CARAJA			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575692.7	819714.7	1
0+020	575712.6	819714.7	2
0+040	575731.9	819709.4	3
0+060	575751.6	819706.8	4
0+080	575771.6	819708.1	5
0+100	575791.5	819707.8	6
0+120	575809.9	819700.4	7
0+140	575825.1	819687.3	8
0+160	575839.8	819673.8	9
0+180	575855.3	819661.2	10
0+200	575872.7	819651.4	11

VIA ACERA HACIA EL MUELLE			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575668.3	819827	1
0+020	575651.4	819816.2	2
0+040	575634.6	819805.4	3
0+060	575617.8	819794.6	4
0+080	575598.3	819791	5
0+100	575578.5	819788.3	6
0+120	575558.6	819785.6	7
0+140	575538.8	819782.9	8
0+160	575526.9	819774.7	9
0+180	575531.3	819755.2	10
0+200	575532.4	819750.3	11

Mapa Regional



Anexo 14.10 Muestreo y análisis de Calidad de agua superficial.



WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.



Calle III este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011

e-mail: w_wts@hotmail.com
wwwtsa@cwpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # **0306-23**

Fecha de emisión: 20 de julio, 2023

1. DATOS DEL CLIENTE

Dirigido a:	MINISTERIO DE OBRAS DE PUBLICAS Correo: Dcastillero@aqualabspanama.com	Solicitud:	Cotización Aprobada: No.0295-23 Plan de muestreo: Muestra simple colectada, preservada y transportada por el cliente al laboratorio. Promotor: MINISTERIO DE OBRAS DE PUBLICAS. Proyecto: REHABILITACIÓN ASFALTANDO DELLES DE TONOSÍ. Dirección: ISLA DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ
Empresa:	MINISTERIO DE OBRAS DE PUBLICAS.		

2. DATOS DE LA MUESTRA Y RESULTADOS

2.1 Recepción de Muestra No. 0450-23

Fecha de Colecta:	No especifico	Fuente:	137-23 – ISLA CAÑA (PLAYA)
Fecha de Recepción:	27/junio/2023	Sitio:	137-23 – ISLA CAÑA (PLAYA)
Fecha de análisis:	27/junio/2023 <i>al</i> 12/julio/2023	Colectada por:	Cliente
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E N	575882
Tipo de Colecta:	Simple		818910
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a ensayos realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio.		

Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	U	Decreto No.75
Coliformes Fecales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	< 2	NA	250-450
DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	< 2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	1 476,0	±6,7	< 50

Condiciones ambientales del laboratorio:
Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

Clave:

UFC: Unidades formadoras de colonias.

U: Incertidumbre expandida con un factor $K = 2$ que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

NA: No Aplica

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017"

δ Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".



WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.



Calle III este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011

e-mail: w_wts@hotmail.com
wwwtsa@cwpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # 0306-23

Fecha de emisión: 20 de julio, 2023

2.2 Recepción de Muestra No. 0451-23

Fecha de Colecta:	No especifico	Fuente:	138-23 – ISLA CAÑA (MUELLE)
Fecha de Recepción:	27/junio/2023	Sitio:	138-23 - ISLA CAÑA (MUELLE)
Fecha de análisis:	27/junio/2023 <i>al</i> 12/julio/2023	Colectada por:	Cliente
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E N	575678
Tipo de Colecta:	Simple		819906
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a ensayos realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio.		

Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	U	Decreto No.75
Coliformes Fecales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	< 2	NA	250-450
DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	< 2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	17	±1	< 50

Condiciones ambientales del laboratorio:

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

Clave:

UFC: Unidades formadoras de colonias.

U: Incertidumbre expandida con un factor $K = 2$ que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

NA: No Aplica

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017"

^δ Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".

REPORTE DE ENSAYOS # 0306-23

Fecha de emisión: 20 de julio, 2023

3. ANEXOS

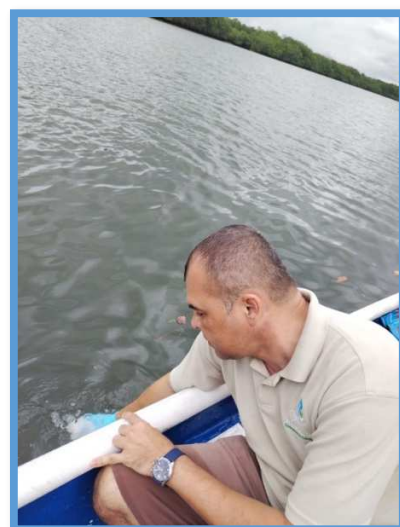
I. DATOS DE LAS MUESTRAS

IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MATRIZ	COORDENADAS
137-23 / Isla Cañas (Playa)	Agua de Mar	575882 E 818910 N
138-23 / Isla Cañas (Muelle)	Agua de Mar	575678 E 819906 N

II. DATOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO

Parámetros	Unidades	137-23 / Isla Cañas (Playa)	138-23 / Isla Cañas (Muelle)	U(x) (95 %, K=2)
Potencial de Hidrógeno	---	8,10	7,90	± 0,02
Temperatura	°C	29,7	29,6	± 0,03
Oxígeno Disuelto	mg/L	5,8	4,9	± 0,10

I. FOTOS DEL MUESTREO EN SITIO





WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.



Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011

e-mail: w_wwts@hotmail.com
wwwtsa@cwpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # 0306-23

Fecha de emisión: 20 de julio, 2023

3.1 Recibo de la Muestra.

Nº Control:

WWWT
WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.

Calle 111 Este Los Pinos, Casa 9A. Parque Lefevre
wwwtsa@cwpanama.net Tel.: 214-6712

RECIBO DE MUESTRAS COLECTADAS POR CLIENTES Nº **1204**

CLIENTE: Aqualabs FECHA: 27-06-23 COTIZACIÓN: 0295-23

Codificación del Cliente	Nº de Recepción de muestra	PRESERVACIÓN	Temperatura	MATRIZ	Parámetros
137-23	0450-23 0446-23	Hielo	34°C	A-mar	DBO5, SST CF
138-23	0447-23 0451-23				

Observaciones: _____

PERSONAL QUE ENTREGA: [Firma] PERSONAL QUE RECIBE: [Firma]

FO-51v2

4. REVISADO Y APROBADO POR:

Firma:	Firma:
Licda. Eneida Sánchez Química	Licda. Madeleyn A. Cáceres E. Microbióloga
Lic. Eneida Sánchez Químico Cédula: 8-941-1765 Idoneidad Nº 1145 Reg. Nº 1141 ITNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001	CIENCIAS BIOLÓGICAS Madeleyn A. Cáceres E. C.T. Idoneidad Nº 1491

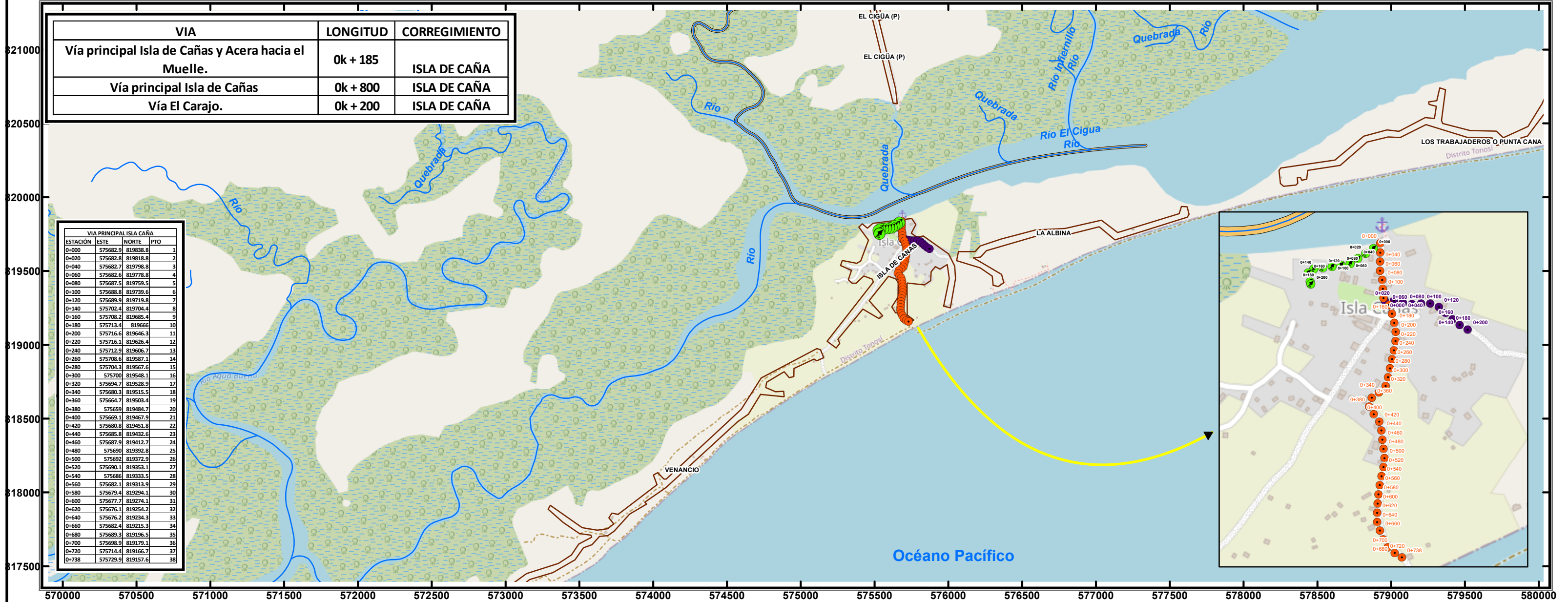
Este reporte NO DEBE ser reproducido de manera parcial para evitar que sea interpretado fuera de contexto. Cualquier reproducción del original firmado de este reporte contará con el aval de WWWTSA solamente si media autorización escrita expresa.

FIN DE REPORTE

Anexo 14.11 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000.

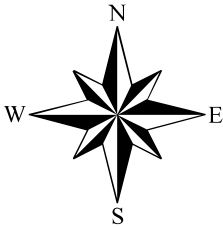
RED HIDRICA 1:25,000 REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)

UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE TONOSÍ CORREGIMIENTO ISLA DE CAÑA.



Leyenda

- Vía Acera hacia el muelle
- Vía principale Isla Caña
- Vía El Carajo
- Drenaje 25k
- Area de protección
- Lugares poblados



1:20,000

0 250 500 Metros

Datum wgs84

VIA EL CARAJO			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575692.7	819714.7	1
0+020	575712.6	819714.7	2
0+040	575731.9	819709.4	3
0+060	575751.6	819706.8	4
0+080	575771.6	819708.1	5
0+100	575791.5	819707.8	6
0+120	575809.9	819700.4	7
0+140	575825.1	819687.3	8
0+160	575839.8	819673.8	9
0+180	575855.3	819661.2	10
0+200	575872.7	819651.4	11

VIA ACERA HACIA EL MUELLE			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575668.3	819827	1
0+020	575651.4	819816.2	2
0+040	575634.6	819805.4	3
0+060	575617.8	819794.6	4
0+080	575598.3	819791	5
0+100	575578.5	819788.3	6
0+120	575558.6	819785.6	7
0+140	575538.8	819782.9	8
0+160	575526.9	819774.7	9
0+180	575531.3	819755.2	10
0+200	575532.4	819750.3	11

Anexo 14.12 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS (PM10)

POR UN PERIODO DE 24 HRS.

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE
TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE
CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**

VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE.
VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.

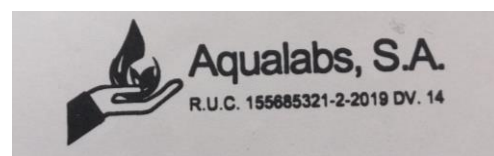
VÍA EL CARAJÓ.

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL.

EMPRESA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ACTIVIDAD	Construcción
PROYECTO	REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ) – Medición de calidad de aire por un periodo de 24 hrs.
DIRECCIÓN	Vía Principal Isla de Cañas y Acera Hacia El Muelle.
CONTACTO	Ing. Rosa Luque.
FECHA DE LA MEDICIÓN	22 de junio de 2023.
FECHA DE INFORME	17 de julio de 2023.
METODOLOGÍA	UNE-EN 16450:2017.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-023-12-065 V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ.
UBICACIÓN SATELITAL	07°24'54" N 80°18,5'00" W
NORMA APLICABLE	OPS-OMS-Valores guías. Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001. Resolución No 21 de 24 de enero de 2023.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³. Resolución No 21 de 24 de enero de 2023 (24 hr) = 75µg/m³.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m³.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> – Control de nivel de polvo respirable. – Medición en ambientes laborales. – Control del nivel de polvo en proceso. – Inspecciones puntuales. – Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. – Calidad del aire en interiores. – Detecciones de emisiones totales. – Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	12,1
DIRECCIÓN DEL VIENTO	E→O
HUMEDAD (%)	84,0
TEMPERATURA (°C)	28,1
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día nublado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	No se aprecia sensorialmente, levantamiento de partículas alrededor del polígono. Suelo húmedo.



PUNTO # 2	VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS
UBICACIÓN SATELITAL	17N 575665 UTM 819477
NORMA APLICABLE	OPS-OMS-Valores guías. Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m³.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> – Control de nivel de polvo respirable. – Medición en ambientes laborales. – Control del nivel de polvo en proceso. – Inspecciones puntuales. – Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. – Calidad del aire en interiores. – Detecciones de emisiones totales. – Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	12,4
DIRECCIÓN DEL VIENTO	E→O
HUMEDAD (%)	84,6
TEMPERATURA (°C)	28,1
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día nublado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	No se aprecia sensorialmente, levantamiento de partículas alrededor del polígono. Suelo húmedo.



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

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

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

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

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



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO.

PUNTO	DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES ⁽¹⁾	INTERPRETACIÓN
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJO.	24 Hrs	6,0	75	Cumple
VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS	24 Hrs	8,0	75	Cumple

Notas:

1) Resolución No 21 de 24 de enero de 2023.

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico - Muestreador
Josué Castillero	Apoyo Técnico

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

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

VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO




Punto # 1: VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJO.



Punto # 2: VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.

IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)

Serial Number 0721319

Calibration Principle:

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

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

Test Conditions: 23 °C
26 %RH

Test Engineer: A Dye.
Date of Issue: January 5, 2023.

Equipment:


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

Calibration Results Summary:

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error
8.55 mg/m ³	8.90	1%	< 15%

Declaration of Conformity:

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


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

Fin del Documento

Anexo 14.13 Informe de Ruido Ambiental.



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE
TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE
CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)**

VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE.

VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.

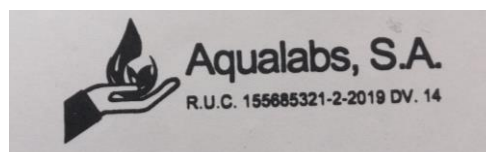
VÍA EL CARAJO.

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ACTIVIDAD	Construcción
PROYECTO	REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ) - Monitoreo de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Vía Principal Isla De Cañas Y Acera Hacia El Muelle. Vía Principal Isla Cañas. Vía El Carajo.
CONTACTO	Ing. Rosa Luque.
FECHA DE LA MEDICIÓN	22 de junio de 2023.
FECHA DE INFORME	17 de julio de 2023.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-23-012-064. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

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



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

SITIO # 1	VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ.
UBICACIÓN SATELITAL	07°24'54" N 80°18,5'00" W
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hr.
EQUIPO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/H)	12,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	E→O
HUMEDAD (%)	84,0
TEMPERATURA (°C)	28,1
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día nublado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	La percepción sensorial del ruido, se ve influenciada, por sonido de aves cantando.

SITIO # 2	VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.
UBICACIÓN SATELITAL	17N 575665 UTM 819477
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hr.
EQUIPO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/H)	12,4
DIRECCIÓN DEL VIENTO	E→O
HUMEDAD (%)	84,6
TEMPERATURA (°C)	28,1
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día Nublado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	La percepción sensorial del ruido, se ve influenciada, por sonido de aves y música de vecinos



IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Sitio # 1: VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ.

Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	52,7	60,0	Cumple
Lmax	60,5		
Lmin	48,3		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. (*) Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero del 2004.

Sitio # 2: VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.

Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	58,4	60,0	Cumple
Lmax	64,3		
Lmin	54,8		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. (*) Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero del 2004.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico
Josué Castillero	Apoyo Técnico

VI. IMÁGENES DE LAS MEDICIONES DE CAMPO



Punto # 1: VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ.



Punto # 2: VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 1 de 15 enero de 2004, establece un límite máximo permisible de **dba**. Los resultados obtenidos en Leq para el **Sitio #1 VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ** es de **52,7 dba**, el cual cumple con éste DE. Y para el **Sitio #2 VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS** es de **58,4 dba**, el cual cumple con éste DE

VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICADO DE CALIBRACION

N°4015

Fecha de calibracion: 17 de marzo de 2023

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

Observaciones y/o trabajos a realizar:

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

Type: EXTECH INSTRUMENTS
Digital Sound Sonometer

Serial N°: 201019383

Calibration Tech. Note:

Model: 407732

Extech Manual - 407750 Page-8

Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

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

Serial Number 315944

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



Departamento Serv. Técnico
Felix Lopez

Fin del Documento

Anexo 14.14 Informe de Vibración Ambiental.



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES **MONITOREO DE VIBRACIONES**

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE
TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE
CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)**

VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE.
VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.

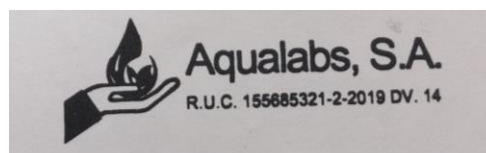
VÍA EL CARAJO.

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

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





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL.

EMPRESA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ACTIVIDAD	Construcción
PROYECTO	REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ) - Medición de vibraciones
DIRECCIÓN	Vía Principal Isla De Cañas Y Acera Hacia El Muelle. Vía Principal Isla Cañas. Vía El Carajo.
CONTACTO	Ing. Rosa Luque.
FECHA DE LA MEDICIÓN	22 de junio de 2023.
FECHA DE INFORME	17 de julio de 2023.
METODOLOGÍA	ISO 4866:2010-Vibración Ambiental
NORMA UTILIZADA	Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-23-012-066. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s^2).



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

SITIO # 1	VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ.
UBICACIÓN SATELITAL	07°24'54" N 80°18,5'00" W
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	15 min.
EQUIPO	Vibration Meter / GM63B
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	12,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	E→O
HUMEDAD (%)	84,3
TEMPERATURA (°C)	28,1
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día nublado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	No se percibió sensorialmente, generación de vibraciones en el polígono.

SITIO # 1	VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.
UBICACIÓN SATELITAL	07°24'54" N 80°18,5'00" W
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	15 min.
EQUIPO	Vibration Meter / GM63B
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	12,4
DIRECCIÓN DEL VIENTO	E→O
HUMEDAD (%)	84,6
TEMPERATURA (°C)	28,1
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día nublado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	No se percibió sensorialmente, generación de vibraciones en el polígono.



IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

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

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

V. RESULTADOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS				
Sito N°1	Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Límite Permissible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ.	0,048	>4	50	Cumple
VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.	0,072			Cumple

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico
Josué Castillero	Apoyo Técnico

VII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Sitio # 1: VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE. VÍA EL CARAJÓ.



Sitio # 2: VÍA PRINCIPAL ISLA CAÑAS.

VIII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



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

Declaration of Conformity

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

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

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

Specifications:

Acceleration: 0,1 – 199,9 m/s² peak.
Velocity: 0,1 – 199,9 mm/s rma.
Displacement: 0,001 – 1,999 mm P-P.
Accuracy: ± 5% ±2 digits.

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

Environmental Details:

Temperature: 21 ± 0,5 °C.

Relative Humidity: 40 ± 2,5 %.

Results:

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

Certification

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Tecnician: Lin Sheao.
Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd.
Floor 6 Bld .G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town,Nanshan, District, Shenzhen, China

Approved by: _____



Fin del Documento

**Anexo 14.15 Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático del proyecto , escala
1:50,000.**

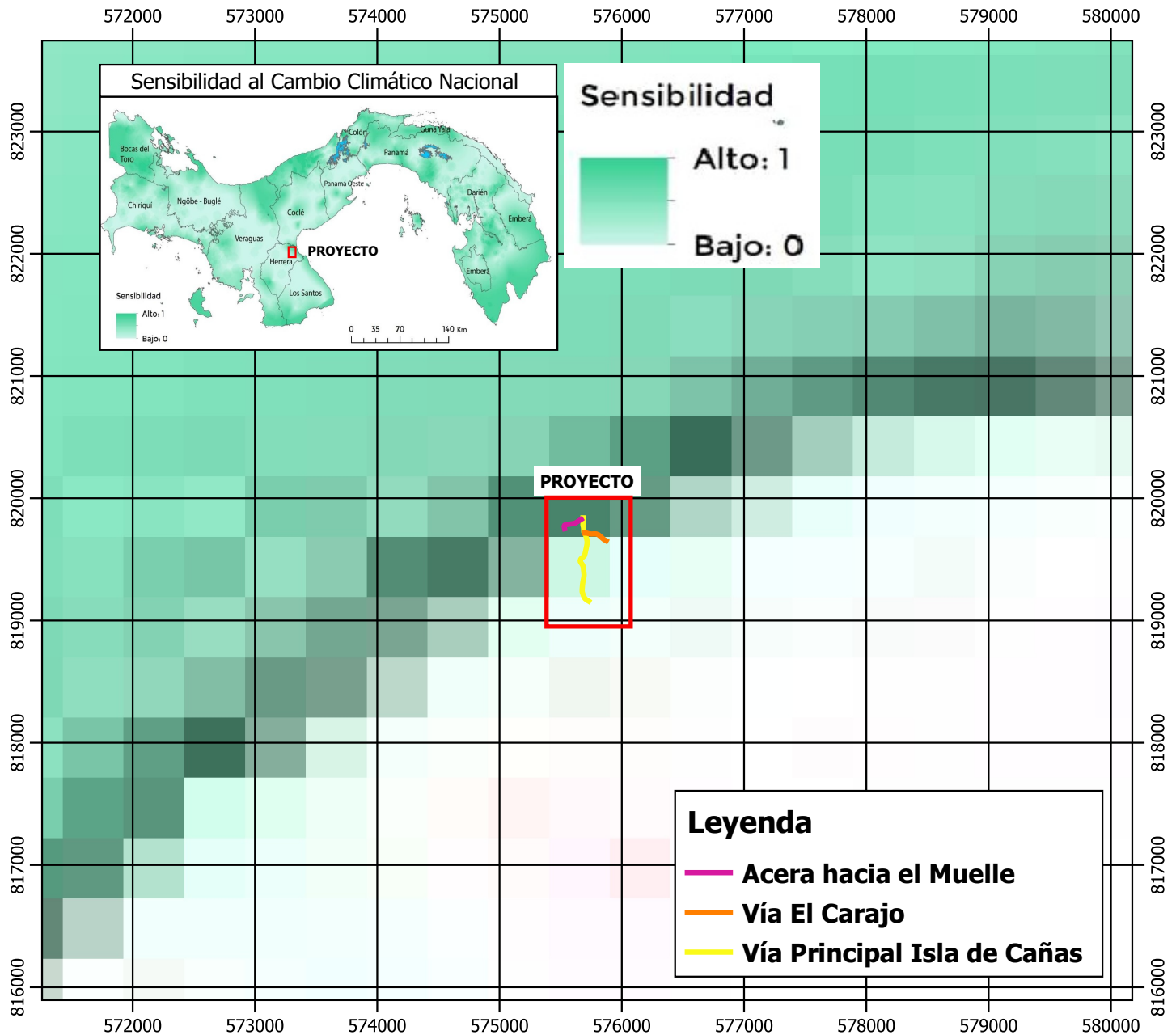


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).**

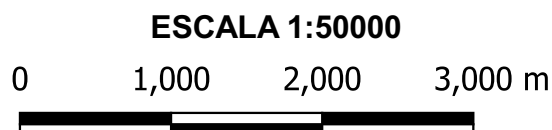
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE SENSIBILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO



LOCALIZACIÓN REGIONAL



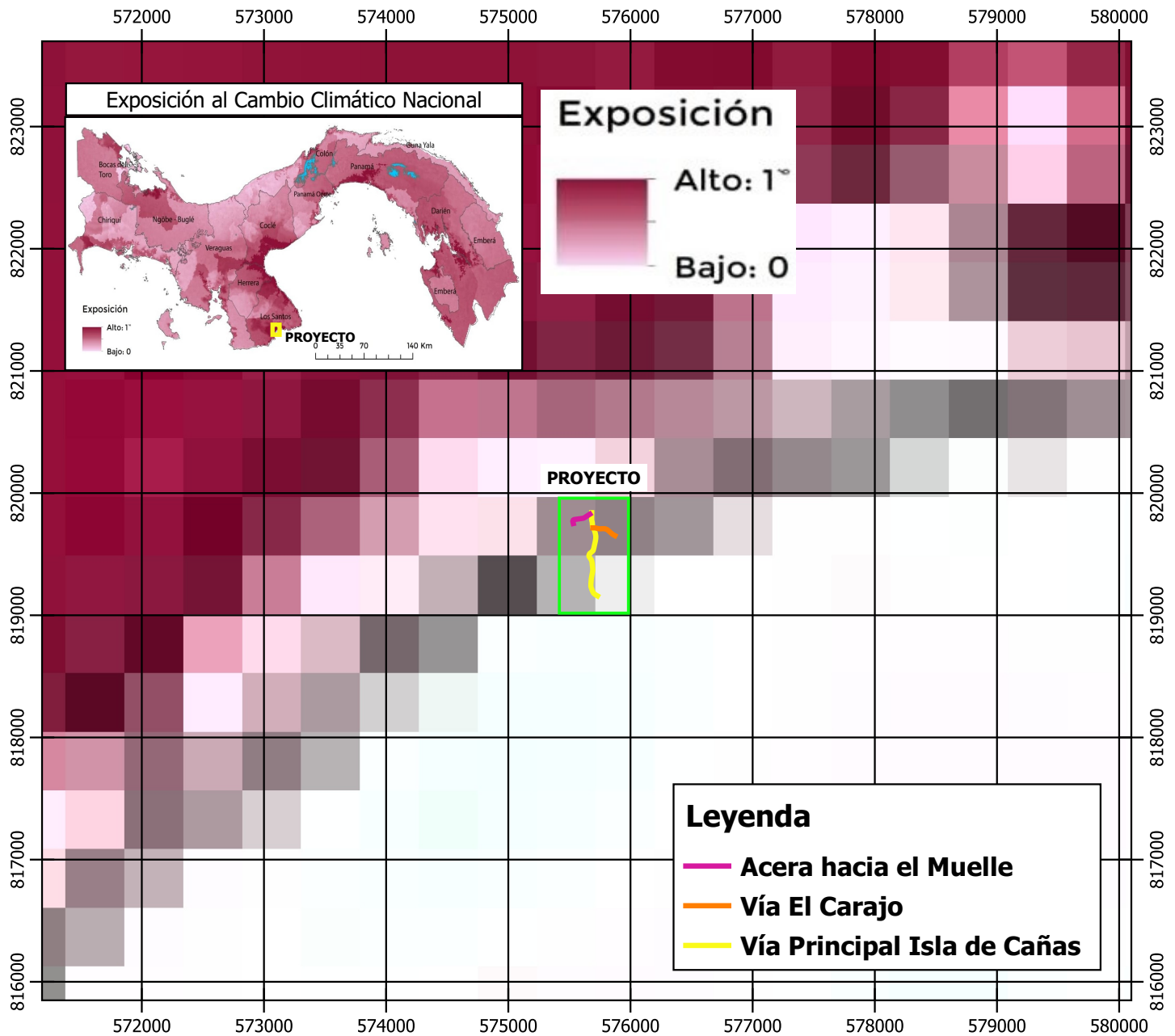
Anexo 14.16 Mapa de exposición al cambio climático, escala 1:50,000.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).**

**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
CONTRATISTA: INRECI, S.A.**



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE EXPOSICIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

ESCALA 1:50000

0 1,000 2,000 3,000 m



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Anexo 14.17 Mapa de capacidad adaptativa al cambio climático, escala 1:50,000.

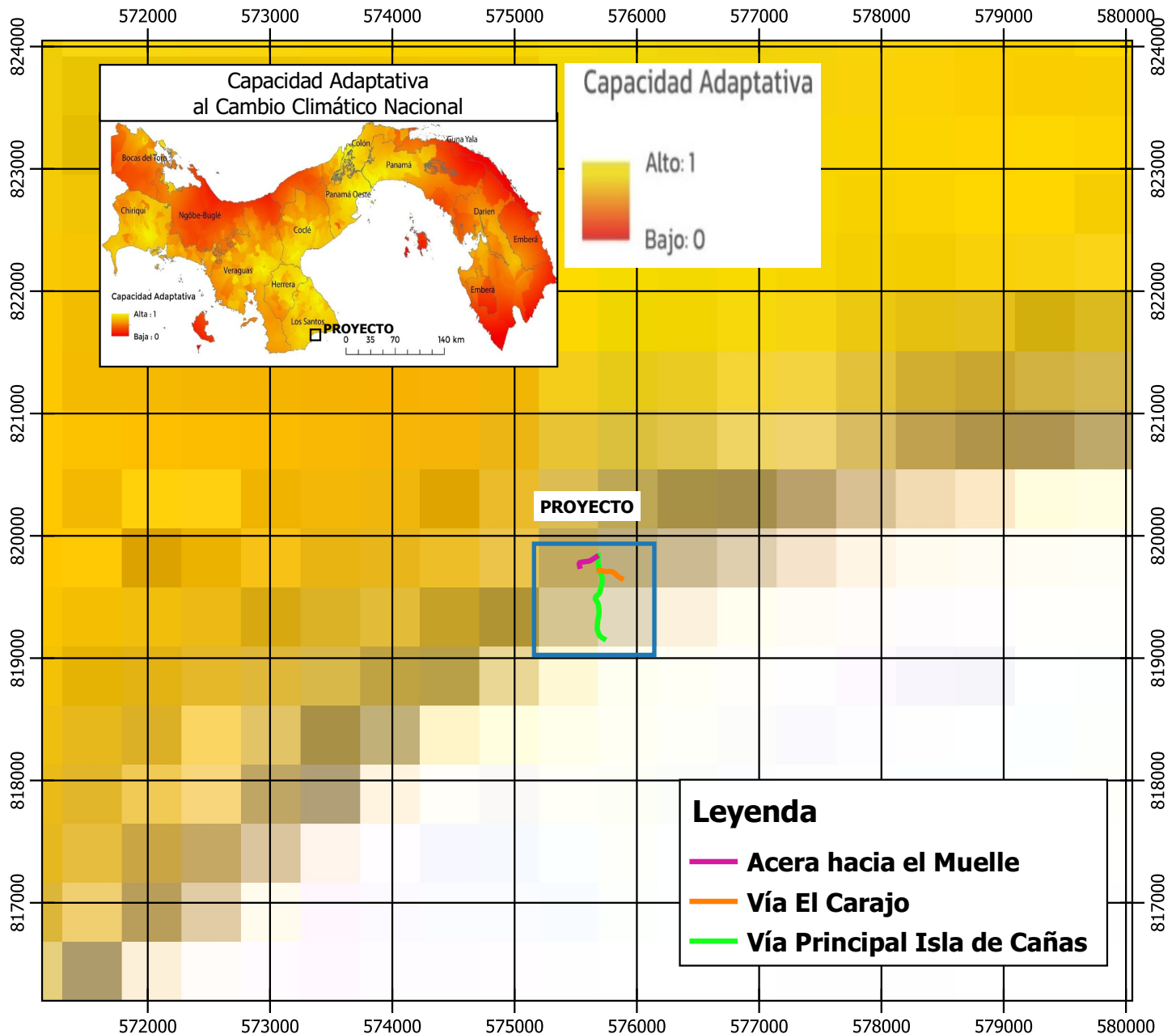


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE CAPACIDAD ADAPTATIVA AL CAMBIO CLIMÁTICO

ESCALA 1:50000

0 1,000 2,000 3,000 m



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Anexo 14.18 Mapa posibilidad de inundación, escala 1:100,000.

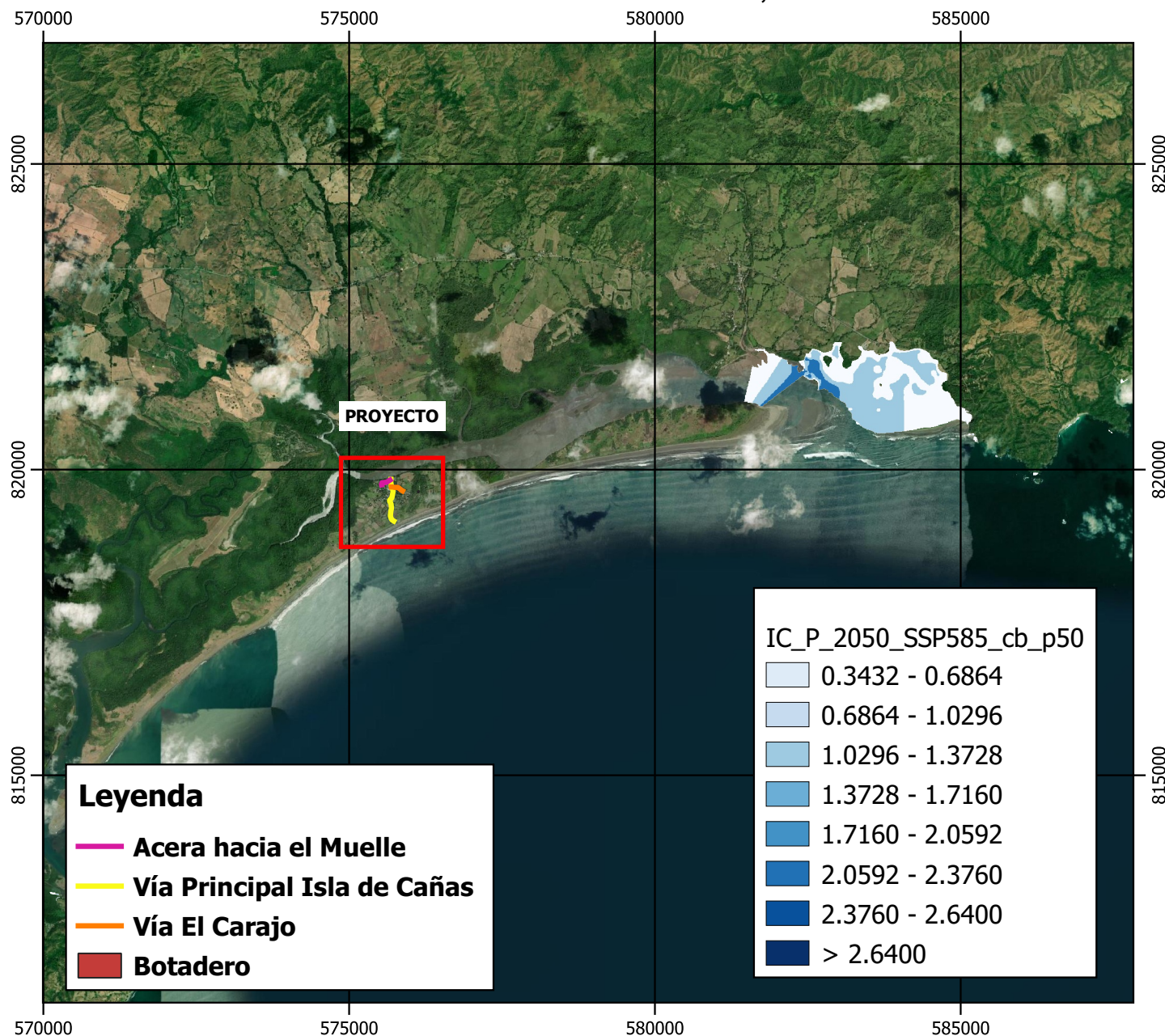


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

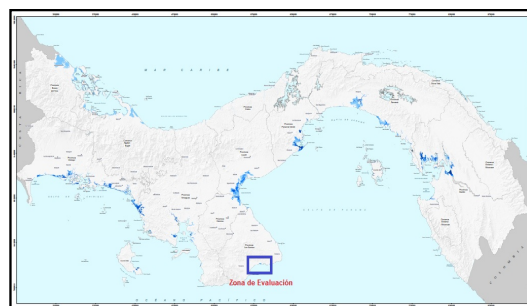
Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%)

ESCALA 1:100000

0 1 2 3 4 km



Inundación Costera Permanente 2050



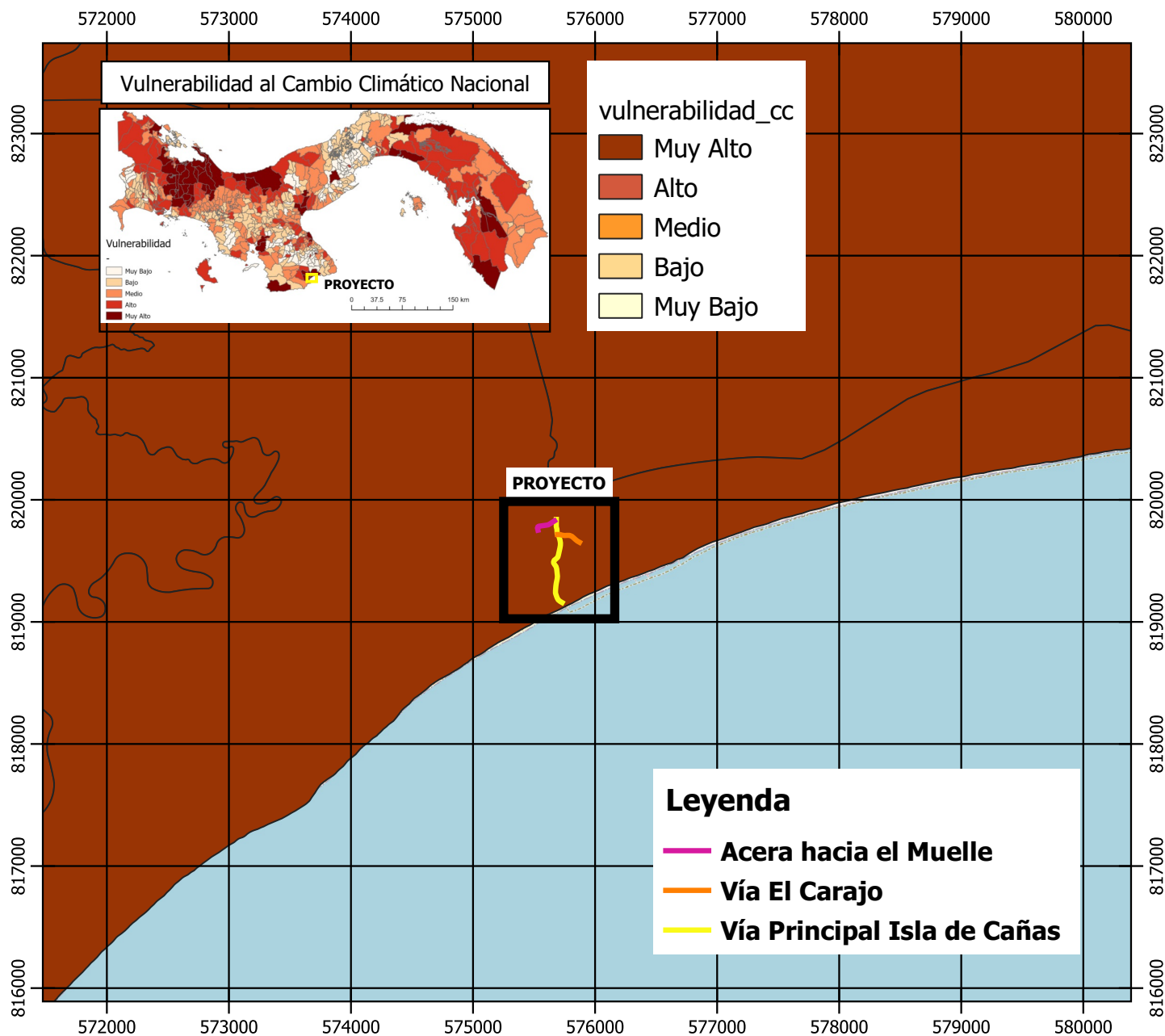
Anexo 14.19 Mapa de vulnerabilidad al cambio climático, escala 1:50,000.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).**

**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
CONTRATISTA: INRECI, S.A.**



Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

MAPA DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

ESCALA 1:50000

0 1,000 2,000 3,000 m



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Anexo 14.20 Mapa de topografía y batimetría a 50 cm, escala 1:20,000

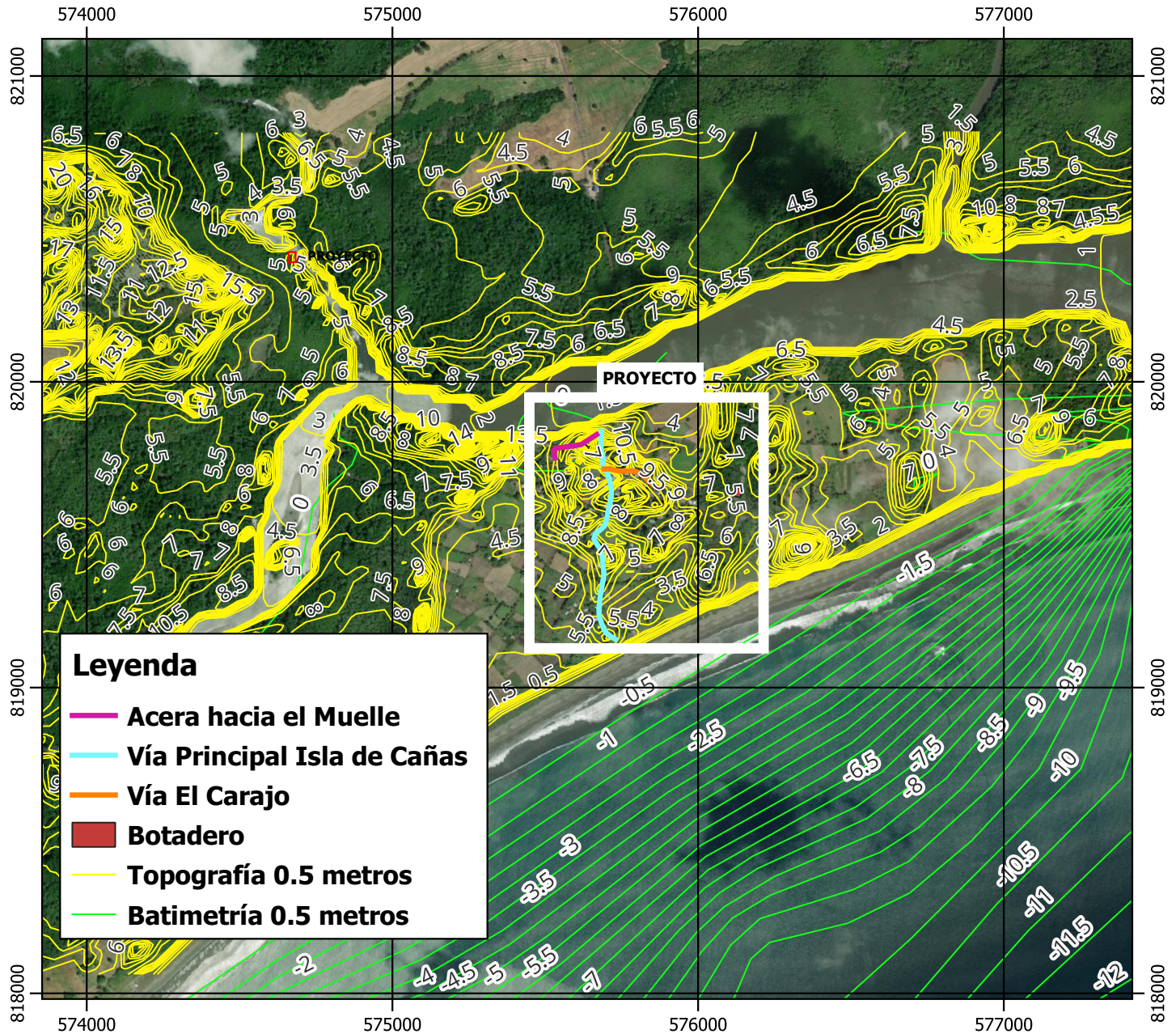


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ
(ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ).

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATISTA: INRECI, S.A.



Leyenda

- Acera hacia el Muelle
- Vía Principal Isla de Cañas
- Vía El Carajo
- Botadero
- Topografía 0.5 metros
- Batimetría 0.5 metros

Ubicación: corregimiento de Isla Caña, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

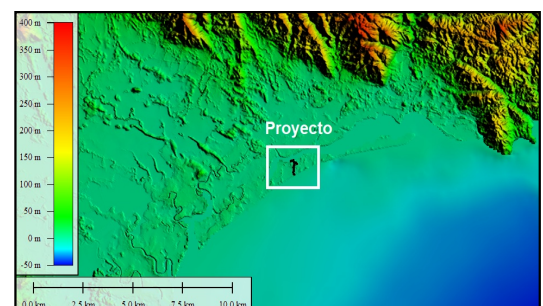
MAPA DE TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA A 50 CENTÍMETROS

ESCALA 1:20000

0 250 500 750 1,000 m



MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL



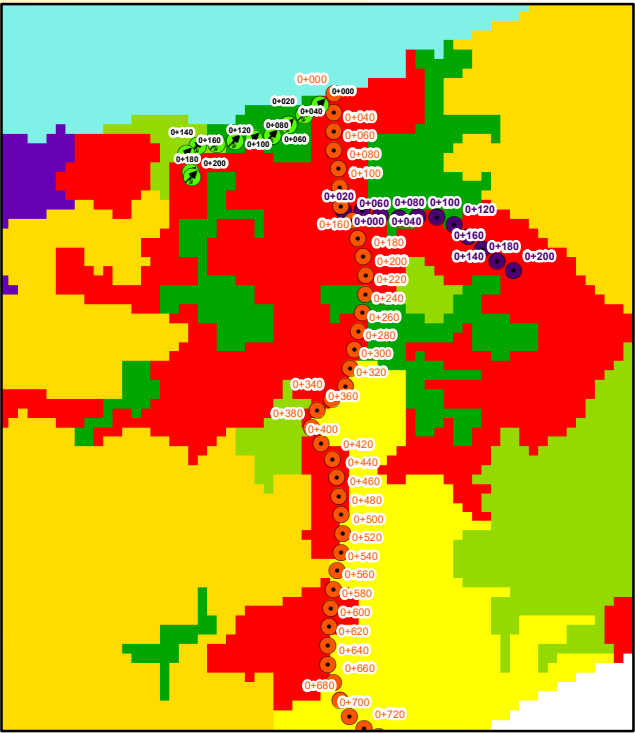
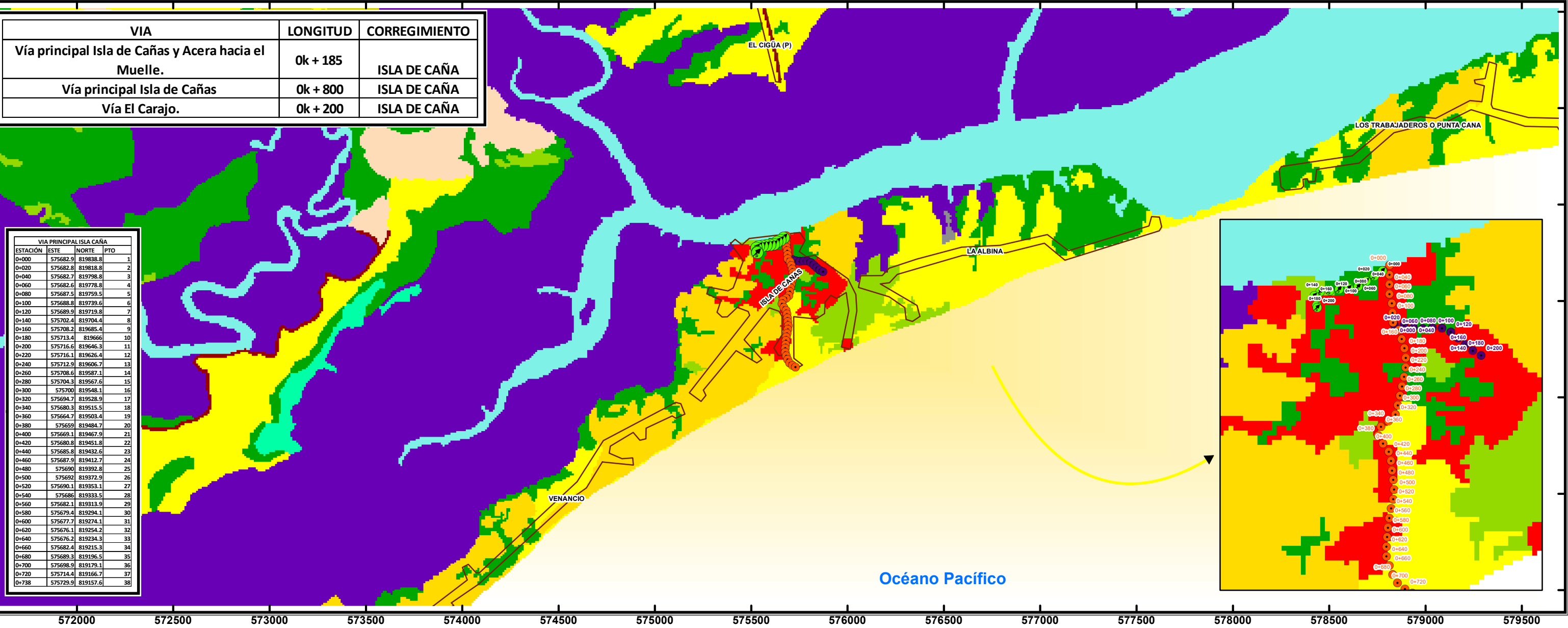
Fuente; Hawker, Laurence, Peter Uhe, Luntadila Paulo, Jeison Sosa, James Savage, Christopher Sampson, and Jeffrey Neal. "A 30m global map of elevation with forests and buildings removed." Environmental Research Letters (2022).

**Anexo 14.21 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala
1:200,000.**

COBERTURA BOScosa Y USO DE SUELO 2021 ESCALA 1:20,000 Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo)
UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE TONOSÍ CORREGIMIENTO ISLA DE CAÑA.

VIA	LONGITUD	CORREGIMIENTO
Vía principal Isla de Cañas y Acera hacia el Muelle.	0k + 185	ISLA DE CAÑA
Vía principal Isla de Cañas	0k + 800	ISLA DE CAÑA
Vía El Carajo.	0k + 200	ISLA DE CAÑA

VIA PRINCIPAL ISLA CAÑA			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575682.9	819838.8	1
0+020	575682.8	819818.8	2
0+040	575682.7	819798.8	3
0+060	575682.6	819778.8	4
0+080	575687.5	819759.5	5
0+100	575688.8	819739.6	6
0+120	575689.9	819719.7	7
0+140	575702.4	819704.4	8
0+160	575708.2	819685.4	9
0+180	575713.4	819666	10
0+200	575716.6	819646.3	11
0+220	575716.1	819626.4	12
0+240	575712.9	819606.7	13
0+260	575708.6	819587.1	14
0+280	575704.3	819567.6	15
0+300	575700	819548.1	16
0+320	575694.7	819528.9	17
0+340	575680.3	819515.5	18
0+360	575664.7	819503.4	19
0+380	575659	819484.7	20
0+400	575669.1	819467.9	21
0+420	575680.8	819451.8	22
0+440	575685.8	819432.6	23
0+460	575687.9	819412.7	24
0+480	575690	819392.8	25
0+500	575692	819372.9	26
0+520	575690.1	819353.1	27
0+540	575686	819333.5	28
0+560	575682.1	819313.9	29
0+580	575679.4	819294.1	30
0+600	575677.7	819274.1	31
0+620	575676.1	819254.2	32
0+640	575676.2	819234.3	33
0+660	575682.4	819215.3	34
0+680	575689.3	819196.5	35
0+700	575698.9	819179.1	36
0+720	575714.4	819166.7	37
0+738	575729.9	819157.6	38



Leyenda

Vía Acera hacia el muelle

Vía principal Isla Caña

Vía El Carajo

Lugares poblados

Bosque latifoliado mixto maduro

Bosque latifoliado mixto secundario

Bosque de mangle

Rastrojo y vegetación arbustiva

Vegetación baja inundable

Aforamiento rocoso y tierra desnuda

Playa y arenal natural

Otro cultivo permanente

Arroz

Otro cultivo anual

Pasto

Superficie de agua

Área poblada

Infraestructura

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

Class_Name

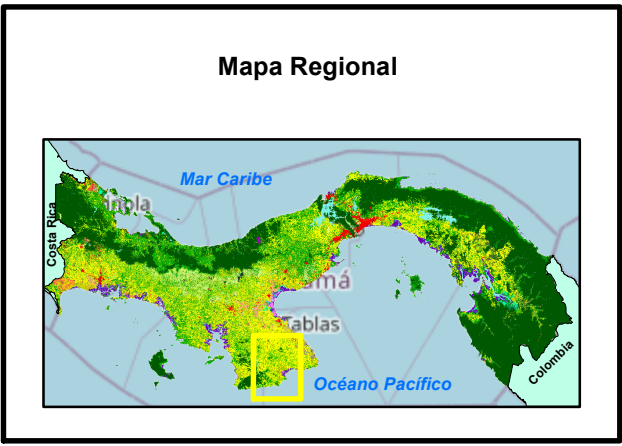
1:20,000

0 250 500 Metros

Datum wgs84

VIA EL CARAJÓ			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575692.7	819714.7	1
0+020	575712.6	819714.7	2
0+040	575731.9	819709.4	3
0+060	575751.6	819706.8	4
0+080	575771.6	819708.1	5
0+100	575791.5	819707.8	6
0+120	575809.9	819700.4	7
0+140	575825.1	819687.3	8
0+160	575839.8	819673.8	9
0+180	575855.3	819661.2	10
0+200	575872.7	819651.4	11

VIA ACERA HACIA EL MUELLE			
ESTACIÓN	ESTE	NORTE	PTO
0+000	575668.3	819827	1
0+020	575651.4	819816.2	2
0+040	575634.6	819805.4	3
0+060	575617.8	819794.6	4
0+080	575598.3	819791	5
0+100	575578.5	819788.3	6
0+120	575558.6	819785.6	7
0+140	575538.8	819782.9	8
0+160	575526.9	819774.7	9
0+180	575531.3	819755.2	10
0+200	575532.4	819750.3	11



Anexo 14.22 Encuestas del proyecto.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 1

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Tonosí Fecha: 31-8-24
Nombre: Arnibal Domínguez Fías Cédula: 7-104-740

A/cab

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Sí, impactará positivamente

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No, ya que eran caminos que ya están realizados, por lo tanto el impacto será positivo.

Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 31-8-2024

Nombre: Demetrio Ríos Pérez Cédula: 7.704.2344

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Impactará de Forma Positiva porque traerá mejoras y mas empleo para nuestro corregimiento.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? las fumigaciones que se realizan cerca de la isla por Arroceros

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Muy Positiva



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla De Caños Fecha: 28-6-23
Nombre: Junier Valdez Cédula: 6-712-265

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Beneficio para la Comunidad.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla De Cañas Fecha: 28-6-23
Nombre: Hernández Ballerín Cédula: 7-73-375

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
- | | | |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/> | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/> | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/> | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más. <input type="checkbox"/> | | |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Le parece bien, siempre y cuando se haga bien.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- No Conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No Cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Caño Fecha: 28/6/23.
Nombre: Ubaldo Gómez Hermán Cédula: 7-102-960

H.S. Ophale
Representante de
Concejo. 66209116.

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒
De 60 años y más. ☐

**Junta Comunal
Isla de Caña**

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 - 5 Años ☐ Entre 5 - 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

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

Como residente de un proyecto que permite el desarrollo comunitario, mejora el entorno, mejor calidad de vida de la persona, el como grupo que se va a vivir.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? ☒ *Opagones: frepomb.*

Tanto alto de electricidad (hasta 500°).

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

*Espero que además de este proyecto, se planteen a
través de la gerencia municipal, para la zona! Muchas Gracias!
por lo que se va a hacer y veredas, para mejorar
el ambiente comunitario.*

Ubaldo Gómez

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas

Fecha: 20/6/23.

Nombre: Francis Domínguez

Cédula: 7-704-592.

Encargada de la Escuela Isl. Cañas

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

Tendrá un impacto positivo, mejora el entorno comunitario.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? NO

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

NO



¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Presidente de Grupo de

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Tonosí

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/23
Nombre: Edgar Samaniego Cédula: 7-91-2472

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Si, porque muy bueno, tra como reparemos el bado de
en el área de bado

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No así que afecta

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**” Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/23
Nombre: Fuclides Vera Cédula: 7-123-910 *Ecofonismo*
6646 8182

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Muy positivo para la comunidad, como el comunitario

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

no

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/23
Nombre: Figueroa Delgado Cédula: 9-701-384

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☒

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Le parece bien, se libre de pasar charcos

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isle de Caño Fecha: 28/6/23
Nombre: Martin Solis Cédula: 6-53-694

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Excelente, hay que mejorar

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Edilberto A. Guerra Fecha: 20/6/23
Nombre: Isla de Cañas Cédula: 6-704-236

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input checked="" type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Si gusta mucho la idea, pero tiene a la población

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Tsla de Cañas Fecha: 28/6/23

Nombre: Guillermo Jimenez Cédula: ✓

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Buenísimo, que tomen en cuenta la mas de
obra de la comunidad

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

NO

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/23
Nombre: Pablo Pérez Cédula: 7-97-376

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Que beneficie a la toda la población
mejor desarrollo comunitario

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

Han personas que no han dejado espacios para
producir residuos

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/23
Nombre: Dome Luis Henarez Bostmede Cédula: 7-97-581

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

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

Muy importante para la comunidad.

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

Inundaciones and lluvias.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No así que afecta

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/2
Nombre: Camilo Castillo Cédula: 7-70-204

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más: ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Será positivo.

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Sisla de Oro Fecha: 28/6/23 *Posadero Atsural*Nombre: Mano Ruiz Vargo Cédula: 7-93-56571. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐De 60 años y más. ☒3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Se parece muy bien6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isle de Cañas Fecha: 20/6/23
Nombre: Donas Cordillo Cédula: 7-706-856

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

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

Muy positiva, beneficia a todos los personas, se hacen muchos
trabajos

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

Se invade en la zona

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas

Fecha: 28/6/23

Wabguda Manuel

Nombre: Berta Castillo

Cédula: 7-122-251

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐

De 20 a 24 años ☐

De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐

De 35 a 39 años ☐

De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☒

De 50 a 55 años ☐

De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐

Entre 3 – 5 Años ☐

Entre 5 – 10 Años ☒

Más De 10

Años ☐

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

*Buenísimo, ya no se ensucian los zapatos.
mejora el ambiente comunitario, porque por la comunidad.*

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

NO.

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

Positivo ☒

Negativo ☐

Ambos ☐

No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

NO se que afecta.



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Caña Fecha: 28/6/23
Nombre: Dimas Gótzner Cédula: 6-85-163

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

Sí, en proyecto, porque permite un mejor desarrollo por la isla, tanto de turismo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28-JUNIO-2023

Nombre: Catherine Serrano Cédula: 8-770-1616

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

Cree que impactará de manera positiva.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Cuando llueve se inundan los caminos.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Se impacta de forma positiva, porque es un beneficio a la comunidad.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/23

Nombre: Orlando Javier Cedeño Cédula: 7705-90

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

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

Se parece bien, o sea según para la comunidad.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? NO

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

NO.
Orlando 5 Calle No. 5 en la zona de Tonosí

7-705-90

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/8/23
Nombre: Everardo A. Vergara Cédula: 7-104-154

*Transporte
Taxi
65022978*

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

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

Será muy beneficioso, tiene auto, necesito viajar

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

* Que gaste el proyecto, que se aproveche para, no quede en papel.

¡Muchas Gracias!

Everardo A. Vergara

7104-154

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isle de Cañas Fecha: 28/6/23
Nombre: Aida Morgan de Zarzavilla Cédula: 7-71-1055

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

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

Muy bueno, lo han operado mucho tiempo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla con Vía el Carajo Fecha: 28-6-23

Nombre: Juliana Guerra Cédula:

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☒ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

Se parece bueno.

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

Basura en la playa.

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

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No Cree.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Long, vía al Carajo Fecha: 28-6-23
Nombre: Nael Odo Cédula: 7-708-1661

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Es un buen proyecto.

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

Baños (Contaminación del Manglar).

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No Cree que afecte

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isle Lomas y Vía al Corjo Fecha: 28-6-23
Nombre: Luis Felipe Castillo Cédula: 7-705-1723

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Se parece beneficiar.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Góng (Vía al Corajo) Fecha: 28-6-23

Nombre: Eudis Perez Cédula: 7-707-354

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Se parece bueno, es esperado.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Basura) (Contaminación del manglar.)

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas vía al Carajo Fecha: 28/6/23
Nombre: Gabriel Aguilar Cédula: 7-714-2126

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☒ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Le parece bueno.

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

No conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía El Carajo Fecha: 28/6/23
Nombre: Jose Gonzalez Cédula: 7-713-1866

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No causara ningun impacto.

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

Desconoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía El Carajo Fecha: 28/6/23
Nombre: Bricaida Ballesteros Cédula: 7-722-360

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No. Es un beneficio para la comunidad.

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

No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía El Carajo Fecha: 28/6/23
Nombre: Eudelia Delgado Cédula: 7-712-228

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No lo parece.

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

La Quina

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Respon que no.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Via El Corajo Fecha: 28-6/23
Nombre: Feliciano Berria Berria Cédula: No recuerda su número de cédula

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☒

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No, ya que traerá beneficio para la comunidad

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

La basura y la quema.

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

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☒

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Después que tome las precauciones no debería

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía a 386 Principal Fecha: 28/6/23
Nombre: Edison No. 100 Cédula: 7-716-940

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía Principal Fecha: 28/6/23
Nombre: Heydis De Graña Cédula: 7-707-2207

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

La basura

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Humberto Moreno Fecha: 28/6/23
Nombre: Isla De Cañas Cédula: 8-903-9175

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No. Hay que hacer mejoras a la comunidad.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía Principal Fecha: 28/6/23
Nombre: Yinilka Ballesteró Cédula: 7311-1059

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input checked="" type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
No
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
No

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía Principal Fecha: 28/6/23
Nombre: Jorge Broce Cédula: 7-704-113

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

Reconoc.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía Principal. Fecha: 28/6/23
Nombre: Ariosto Broca Cédula: 7-103-727

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

La Fumigación

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Via Principal. Fecha: 28/6/23
Nombre: Ilsa Almaraz Cédula: 7-22-1152

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

La quema.

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

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☒

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No sabe.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vilabí Brayo Fecha: 28/6/23
Nombre: Dilsa D. Brava Cédula: 7-710-927

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Desconoce.

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

En la actualidad desconoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No sabe.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Islas Caimas, Viñales Playa Fecha: 28/6/23
Nombre: Dulcísima Gutiérrez Cédula: 7-99-834

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

- Basura
- Sequía.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Conto, Vía la Playa Fecha: 28/6/23
Nombre: Baldomero Bastista Cédula: 7-70-1535

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

Basura

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cero, Playa Plova Fecha: 28/6/23
Nombre: Alexander Villareal Cédula: 7-814-285

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

La Basura.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Caimán, Vía Playa Fecha: 28/6/23

Nombre: Kenny Batista Cédula: 7-710-205

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

La Basura.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Caña. Fecha: 28/6/23
Nombre: Kenia Vera. Cédula: 7-714-1933

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☒ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

No conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas, Vía El Carajo Fecha: 28/6/23

Nombre: Porfidio Rodríguez Cédula: 17-385-526

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

No. Es un beneficio para todos la comunidad.

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

No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla de Cañas Fecha: 28/6/23
Nombre: Rafaelo García Espinoza Cédula: PAM-35-99-40

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

No. Es una necesidad para la comunidad.

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

No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vía El Carajo Fecha: 28/6/23
Nombre: Yuri Ureñá Cédula: 7-710-1529

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

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

La Basura.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28-6-23
Nombre: Daira Delgado Cédula: 8-720-1903

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input checked="" type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Impactará de manera positiva
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Ninguno
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28-6-23
Nombre: Audilio Valdez Cédula: 6-710-1263

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Beneficio para la Comunidad

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no cree que afecte

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isb Cañas. Fecha: 28-6-23
Nombre: Milagros Moreno Cédula: 7-706-234

1. Sexo: Masculino ☐ ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Se parece bien.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28-6-23
Nombre: José Baccé Cédula: 7-703-1090

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input checked="" type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Beneficio para la Comunidad.

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28-6-23
Nombre: José Enriquez Jiménez Cédula: 7-706-2381

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

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

Beneficio para la comunidad.

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

Basura.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28-6-23

Nombre: Keisi Delgado Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Impactará de manera positiva (turismo, empleo).

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Vía la playa Fecha: 28/06/2023

Nombre: Viviana Flores Cédula: 8-977-1676

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Cerca de Iglesia Fecha: 28/06/2023

Nombre: Eufemia Domínguez Cédula: 7.75.142

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Vía el Carajo Fecha: 28/06/2023

Nombre: Robinson E. Chavez Cédula: 7-117-322

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Sí, positivamente.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Aun existen letomas (muchos)

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Cerca del lago Fecha: 28/06/2023

Nombre: Dixenia Batista Cédula: 7-711-583

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Sí, impactará de manera positiva.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Via la playa Fecha: 28/06/2023

Nombre: Aminto Gonzalez Cédula: 7-710-2337

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10

Años ☒

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

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Vía El Corajo Fecha: 28/06/2023Nombre: Deysi Borriá Cédula: 7-707-13011. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Sí, de manera positiva.6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Tienda Fecha: 28/06/2023
Nombre: Heredia Eufemio Cédula: 6-42-540

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
 Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí, de manera positiva.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
 Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Alado de la Ig. Comunal Fecha: 28/06/2023

Nombre: Josanto Ruiz Trejo Cédula: 768-706

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Si, impactará de manera positiva.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No creo que impacte al ambiente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 29/06/2023

Nombre: Andh Pinel Cédula: 6-701-1633

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

Sí, impacto positivo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No creo.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas-Vía El Carajo Fecha: 28/06/2023

Nombre: Balbina Cruz (trabaja en escuela) Cédula: 7-94-1874

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Si, positivo.

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)” Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Vía El Carajo Fecha: 28/06/2023

Nombre: Oderón Ballasteros Cédula: 7705-404

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Sí, es algo positivo.

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas-Cerro de policía Fecha: 28/06/2023

Nombre: Erasto Domínguez Cédula: 7-95-1617

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No. Es un beneficio.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas - Tienda Fecha: 28/06/2023

Nombre: Zoraya Ballesteros Cédula: 7-93-2563

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒

De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No, será un beneficio.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 29/06/2023

Nombre: Marcedes Gutierrez Cédula: 7.104-565

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Sí, es un beneficio.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**”
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28/06/2023

Nombre: Francisca Vera Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Sí, impactará de manera positiva.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: “**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)**” Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Caños Fecha: 28/06/2023
Nombre: Docente Dayra Barras S. Cédula: 7.701-2478

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input checked="" type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

Sí, positiva.

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **“REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)”**
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28/06/2023

Nombre: Rubio Ruiz Cédula: 7-705-626

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla Cañas Fecha: 28/06/2023

Nombre: Manuel Ballesteros Cédula: 7-67-788

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isle de Cañas vía Corajo Fecha: 28-6-23

Nombre: Elis Peralta Cédula: 7-711-1829

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

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

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No conoce.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No, sí se toman las medidas de precaución.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)" Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isla De Cañas

Fecha: 28-6-23

Nombre: Joreno Pérez

Cédula: 7-709-144

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Beneficio para la Comunidad.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No conoce.

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

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☒

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isk De Cañas Fecha: 28-6-23
Nombre: Surgi Jiménez Cédula: 7-713-1031

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Beneficioso para la comunidad.

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

Problemas con la basura en el vertedero esta contaminando el manglar.

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Cree que no va afectar.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Isle De Cañas Fecha: 28-6-23
Nombre: Victoria Castro Cédula: 6-59-57

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒
De 60 años y más. ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

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

Beneficioso para la comunidad (Pido que no intervenir dentro de los casas).

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

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

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree que afecte.

¡Muchas Gracias!

Observación: Sugiere un drenaje al Construir las calles Para evitar más inundaciones dentro de los patios de las viviendas.

LISTA DE ASISTENCIA A REUNIÓN INFORMATIVA

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJO)

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

Lugar: Bocebo del Parque Isla de Cañas Fecha: 28-6-2023

PARTICIPANTES

No.	Nombre	Cédula	Lugar
1	Karis Elizabeth Delfino	7-709-1478	Isla Cañas
2	Gerardo D. Quirós	7-100-1521	Isla Cañas
3	Alfonso J. Cordero	7-705-90	Isla Cañas
4	Elisavinda Batista	7-711-583	Isla Cañas
5	Catherine Serrano	8-770-1616	Isla Cañas
6	Baldomero Badier	7-70-1535	Isla Cañas
7	Alfonso Villanuel	7-714-285	Isla Cañas
8	Kenia Vera	7-714-1933	Isla Cañas
9	Eufemia Dominguez	7-75-142	Isla Cañas
10	Luis E. Rojas	7-706-2381	Isla Cañas
11	Kenny Batista	7-710-205	Isla Cañas
12	Dulcinea Gutierrez	7-99-839	Isla Cañas
13	José I. Broce D	7-703-1990	Isla Cañas
14	Audilio Valdez Castro	6-710-263	Isla Cañas
15	Daira Delgado	8-720-1903	Isla Cañas
16	Dyssi Borja	7-707-1301	Isla Cañas
17	Odrey Ballistera	7-705-404	Isla Cañas
18	Zbaldino González	7-102-968	Isla Cañas
19	Roberto, elvira, moisés	7-117-322	Isla Cañas
20	Nikiana Flores	8-977-1676	Isla Cañas

LISTA DE ASISTENCIA A REUNIÓN INFORMATIVA

PROYECTO: REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (ACERA HACIA EL MUELLE, VÍA PRINCIPAL ISLA DE CAÑAS Y VÍA EL CARAJÓ)

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

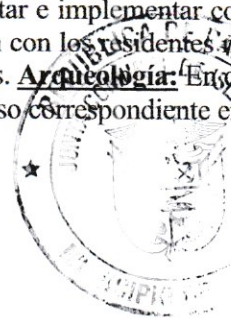
Lugar: Coleto Isla de Cañas Fecha: 28/6/23

PARTICIPANTES

No.	Nombre	Cédula	Lugar
1	Yolanda González	7-710-2337	Isla Cañas
2	Olivia Viqueza de Zorzual	77-1058	Isla de Cañas
3	Perfeto García Espinoza	PAM 359940	República
4	Yolanda	17385526	Puerto Lopez
5	Hersilia Gutierrez	6-42-540	Isla Cañas
6	Jacinto Ruiz	768-706	Isla Cañas
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

VOLANTE INFORMATIVA

1. **Nombre del Proyecto:** Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía principal Isla de Cañas y Vía El Carajo) **Promotor:** Ministerio de Obras Públicas (MOP)
2. **Localización del proyecto:** Corregimiento Isla de Cañas, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos
3. **Breve descripción del proyecto:** Acera hacia el Muelle: Esta calle tiene una servidumbre de 8.00 m y las actividades a realizar consisten en la construcción y reconstrucción de aceras en una longitud de 185 m; cabe resaltar, que estos trabajos se realizarán dentro de la servidumbre existente. Vía principal Isla de Cañas: Esta vía cuenta con una longitud de 800 m, un ancho de 4.00 m y una servidumbre de 12.00 m. Actualmente, su rodadura es de tierra, por lo que la rehabilitación consiste en adecuar la rodadura existente a una de Hormigón Reforzado. Se señala que los trabajos a realizar se darán dentro de la servidumbre existente. Las actividades consisten en: Conformación de calzada existente, material selecto, base de agregados pétreos y pavimento de hormigón de cemento Portland. Vía El Carajo: Esta vía cuenta con una longitud de 200 m, un ancho de 4.00 m y una servidumbre de 15.00 m. Actualmente, su rodadura es de tierra, por lo que la rehabilitación consiste en adecuar la rodadura existente a una de Hormigón Reforzado. Es preciso indicar que los trabajos se realizarán dentro de la servidumbre existente. Las actividades por desarrollar consisten en: Conformación de calzada existente, material selecto, base de agregados pétreos y pavimento de hormigón de cemento Portland.
4. **Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:**
Impactos Negativos – Construcción: Afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, Afectación al ambiente por el aumento de los niveles de ruidos y vibraciones, Contaminación de Suelo y agua por generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, Afectación al suelo y agua por Erosión y sedimentación, Contaminación de suelo y agua por derrame de combustible, Afectación de la calidad del agua superficial, Afectación a la flora por pérdida de la cobertura vegetal, Perturbación de la fauna, Afectación a los moradores del área, Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores. **Operación:** Durante esta etapa la comunidad y transeúntes utilizarán la vía para llegar a sus destinos (trabajos, hogares, etc.), por lo que los impactos que puedan generarse no estarán en control del Promotor del proyecto.
Impactos Positivos – Construcción: el impacto positivo más relevante se producirá sobre los factores socioeconómico, especialmente el aumento de la economía local por la generación de empleos y por el mejoramiento de las vías. **Operación:** Se estará en uso de la vía rehabilitada, cumpliendo con el objetivo principal del proyecto, el cual es ofrecer vías en condiciones adecuadas y optimizar el acceso a la población.
5. **Medidas de mitigación:** Dentro de las medidas de mitigación se pueden mencionar algunas de ellas para los siguientes factores ambientales: **Aire:** Humedecimiento del suelo, lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales, uso de lonas sobre las lanchas para evitar derrame de algún material, cubrir materiales para evitar la dispersión de partículas, monitoreo de calidad de aire, plan de mantenimiento preventivo y correctivo para cada equipo, vehículo y/o maquinaria, No se incinerarán desperdicios en el sitio, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos, monitoreo de ruido ambiental. **Suelo y Agua:** Disposición adecuada de los desechos, Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo, gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos, Capacitar al personal en diversos temas, Remover la vegetación requerida y delimitada, Evitar la compactación de suelos aledaños al sitio de obras, Restaurar los sitios o áreas que han sido intervenidos temporalmente, En caso de producirse derrames se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques, evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes y no peligrosos a través de un gestor autorizado, Cumplir con la Resolución N°DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021, contar con plan de contingencia, Colocar trampas de retención de suelo, Realizar arborización y respetar bosques de galería, Realizar Plan de control de erosión. **Agua:** aplicar plan de seguimiento y vigilancia, Se mantendrán barreras de retención de sedimentos, monitoreo de la calidad de agua, No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho al suelo o cerca de cuerpo de agua, uso de letrinas de hueco, evitar que ocurran derrames en suelo y agua, Contar con kit contra derrame. **Flora:** Hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica, Realizar solamente la tala de las especies estrictamente necesarias, Elaborar e implementar el Plan de Compensación Ambiental (Reforestación), Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas del Refugio de Vida Silvestre de Isla Cañas. **Fauna:** Elaborar e implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas sobre la protección a la fauna silvestre, Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería y pesca furtiva, implementar un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores. **Salud y Seguridad Ocupacional:** Dotar de equipo de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar, Mantener el área ordenada y limpia, Contar e implementar con el Plan de seguridad y salud ocupacional. **Comunidad:** Mantener en todo momento una buena relación con los residentes más cercanos al proyecto, Mantener señalizada el área del proyecto, Colocar señales de seguridad colectivas. **Arqueología:** En caso de darse algún hallazgo arqueológico, se debe comunicar a la DNPC-MiCultura para solicitar el permiso correspondiente encaminado a caracterizar/rescatar el punto de hallazgo.



Anexo 14.23 Informe de Prospección arqueológica.

Evaluación de los recursos arqueológicos
EsIA Rehabilitación Asfaltado Calles de Tonosí (Acera hacia el Muelle, Vía Principal
Isla Cañas y Vía El Carajo)
Provincia de Los Santos


Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro 04-09 DNPH

1- Resumen ejecutivo

A continuación, se presenta la línea base arqueológica de un proyecto para la rehabilitación de tres calles preexistentes cuyas longitudes son: Vía Principal Isla Cañas y Acera hacia el Muelle 0.185 km, Vía principal Isla Cañas 0.800 km y Vía El Carajo 0.200 km ubicadas en la Provincia de Veraguas y cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Resultados:

Las áreas de proyecto corresponden a tres caminos de terracería (arena) preexistentes que se encuentran en pleno uso y que se ha contemplado rehabilitar. La realización del proyecto no supone movimientos de tierra en nuevas partes fuera del ancho actualmente observado.

Durante la prospección arqueológica no se identificaron hallazgos de interés patrimonial; sin embargo, no puede descartarse al 100% la posibilidad de que llegase a ocurrir algún tipo de hallazgo fortuito por lo que es pertinente considerar las recomendaciones expuestas en el inciso correspondiente en caso de que ello llegase a suceder.

2- Investigación bibliográfica

De acuerdo con las fechas recopiladas bibliográficamente, las sociedades que ocuparon la región de Tonosí en la época precolombina lo hicieron casi de forma ininterrumpida entre los años 250 a.C. hasta la época de contacto con los europeos (ver Ichon), aunque evidentemente también debieron haberlo hecho desde tiempos mucho más antiguos la evidencia hallada no lo ha testimoniado. La serie de artefactos y fragmentos, presente tanto a nivel casi superficial como en profundidades considerables, permite suponer una compleja dinámica de interacción con el medio y también en las pautas culturales de sus antiguos ocupantes.

Los restos materiales que podemos encontrar incluyen una diversidad de piezas cuya variada forma y materia prima refiere el grado de complejidad de sus creadores y usuarios. Además, en ellos se plasmaron parte de las ideas y gustos de su cultura, algo de lo que se vale el especialista para poder asignar su tipología y cronología.

La tradición cultural de estos materiales ha sido considerada por Ichon como perteneciente al menos a tres fases de desarrollo cultural o de influencias intergrupales ligadas inicialmente en cierta medida con la Región Occidental o Gran Chiriquí; en un segundo y tercer momento a un desarrollo local que se fue relacionando con las poblaciones de las tierras nororientales que llegaron a conformar al Gran Coclé.

Arqueológicamente hablando, el territorio nacional ha sido dividido en tres grandes regiones ver Cooke (1976). Esta división se basa, en cierta medida, en las características estilísticas iconográficas y cronológicas del material cultural procedente de diversos contextos arqueológicos. De ello resultan la Región Oriental o Gran Darién, la Región Occidental o Gran Chiriquí, y la Región Central o Gran Coclé, siendo esta última donde se ubica el área de este proyecto. Cabe hacer la observación de que esta región tiene la particularidad de contar con varios yacimientos arqueológicos que testimonian desde los primeros habitantes hasta el periodo de contacto con los europeos que han sido ampliamente estudiados y acerca de los cuales se han realizado diversas publicaciones. Sin embargo, no todos los sitios arqueológicos en ella han corrido tal suerte, falta mucho por investigar. En la micro región donde se ubica el área del presente estudio, hacia finales de los años 60 y principios de los 70 (entre 1967 y 1972) la Misión Arqueológica y Etnológica Francesa en México¹ realiza un importante y exhaustivo proyecto de investigación arqueológica que aportó significativos resultados que han servido para sustentar (o replantear) parte del discurso general del desarrollo sociocultural de la Región Central o Gran Coclé en tiempos precolombinos. Este trabajo produjo documentos interesantes y abundantes en información realizados por Alain Ichon como “Tipos de sepultura precolombina en el sur de la Península de Azuero” traducido por Araúz en 1975, y culminó con la publicación en francés de la Tesis de grado del propio Doctor Ichon titulada “Archeologie du Sud de la Penninsule d’Azuero Panama” (1980). Posteriormente, Brizuela realiza una prospección para el EsIA del proyecto de riego y en el que identifica varias localidades a las adicionalmente reportadas por Ichon.

Según la cronología planteada por Ichon puede indicarse que la región tonosieña estuvo habitada casi ininterrumpidamente por grupos humanos entre los años 250 a.C. hasta la época de contacto con los europeos. Si bien es cierto que un elemento vital para estos asentamientos humanos eran las fuentes de agua dulce (en este caso el propio Río Tonosí, sus afluentes y los ríos más pequeños o quebradas permanentes) hay un rasgo interesante que permite deducir cuanto ha variado el entorno geográfico de la región. Este consiste en el descubrimiento de restos arqueológicos a profundidades más allá de dos pies (en relación con

¹ La Misión Archeologique et Ethnologique Française au Mexique

los actuales niveles de suelo) en el curso del Tonosí (por ejemplo) y que no solamente tienen que ver con la ubicación del emplazamiento en relación con el curso del río, sino también con los fenómenos que hicieron quedar tan abajo los depósitos culturales.

Los restos materiales que se conservan hasta nuestros días incluyen una amplia gama de objetos y, lo más importante, de manifestaciones plásticas e iconográficas que dan pie a la identificación cronológica de los hallazgos. La materia prima con que fueron manufacturados dichos artefactos permite agruparlos en cerámicos, líticos, metálicos; incluyendo además objetos hechos en concha, y también restos óseos de cuerpos humanos. Ichon reporta en un sitio de la Fase Bijaguales lo que él denominó "... los primeros monumentos..." (1975:9) constituidos por bajas acumulaciones de tierra delimitadas por canto rodado.

La complejidad social, así como las variaciones cosmogónicas, pueden verse reflejadas en un plano ideológico por ejemplo con la diversidad de enterramientos humanos (individuales, colectivos, primarios, secundarios) y los artefactos que les ofrendaban a los muertos, de hecho, varias tumbas reportadas testimonian que la preparación de estos espacios implicaba un arduo trabajo pues algunas alcanzan poco más o menos los dos metros de profundidad. En otro plano, esta complejidad cultural se hace presente no solamente en la cantidad de sitios reportados, en la dinámica de los espacios; y también a través de la distribución territorial de las formas cerámicas y su ornamentación. Los motivos decorativos² que fueron plasmados en los diversos artefactos, reflejan las ideas materializadas por medio de abstracciones y simbolismos combinados o no con policromía. Y que vemos presentes en la decoración de las vasijas, en la orfebrería y en los trabajos de concha. Por ejemplo, Ichon, a través de ellos, plantea la hipótesis de una transformación social que se hace presente en la región a partir de la fase Bijaguales {4} y que culmina con una {tradición o} cultura distinta (1975:91).

Las características plásticas que identifican a los grupos cerámicos en cada una de las etapas son los siguientes³:

1- Búcaro: suele ser bastante sencilla con decoración principalmente plástica (incisiones, punteados, brochados, peinados o aplicaciones) aunque algunos presentan pintura (rallas negras sobre rojo)

2- El Indio: la decoración es pintada y se emplearon los colores rojo, blanco y negro.

3- La Cañaza: se incrementa el número de colores empleado en la decoración, a los anteriores se agrega el naranja, gris, rojo oscuro y lila. Las formas cerámicas también se incrementan.

4- Bijaguales: retorna el manejo de aplicaciones e incisiones para decorar las formas cerámicas. Incorporándose en el registro piezas de pasta gris y sin engobe.

En la región de estudio se tiene conocimiento (verbal) de varios hallazgos de objetos de oro o tumbaga (sobre todo zoomorfos) extraídas por huaqueros. Quizá tengan cierta relación con la orfebrería del denominado "grupo inicial" caracterizada por piezas vaciadas y martilladas; este grupo puede ser sincrónico con cerámicas del estilo Tonosí-Cubitá y se le atribuye un rango cronológico entre el 300 y 700 d. C.⁴.

² En los materiales de esta región son lo que hace parte de la denominada "... Tradición semiótica de la Gran Coclé..." (Sánchez y Cooke p.106)

³ Retomado de Ichon 1975 páginas 7 a 9

⁴ Ver Sánchez y Cooke 1997

3- Bibliografía

AROSEMENA Marcia de, y GONZÁLEZ G., Raúl. Patrones de enterramiento en un cementerio precolombino de Tonosí. En: Actas del primer congreso nacional de antropología, arqueología y etnohistoria. Panamá. INAC. 1980 PP. 339-347

BRIGGS, Peter. La diversidad social de Panamá central: los restos mortuorios del sitio de El Indio, Los Santos. En: Revista Patrimonio Histórico. Segunda época Vol. 1 (1). Panamá. INAC-DNPH. 1992. pp.74-104

BRIZUELA C. Alvaro M. Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA Proyecto de Riego Tonosi. SOLUZIONA. Inedito preentado a las autoridades ambientales de Panamá. 2005.
2006 Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA La Dulce Resort. Inédito. Presentado a la ANAM y la DNPH.
2007 Reporte Final del Rescate Arqueológico Resort la Dulce Sitio 2. Inédito presentado a la DNPH.

CASIMIR de Brizuela, Gladys. Informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas. En: Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas. Instituto Nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá. 1971.

Síntesis de arqueología de Panamá. Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá. 1972. 221 p.

COOKE, Richard. Panamá Región Central. En: Revista Vínculos Vol. 2 (1). San José, Costa Rica. Revista del Museo Nacional de Costa Rica. 1976

COOKE, Richard y Marcela Camargo.

1977 Coclé y su arqueología: una breve historia. En revista La Antigua. Año VI. No. 9 noviembre. USMA. Panamá.

COOKE, R.G. y A.J. Ranere

1994 Relación entre recursos pesqueros, geografía y estrategias de subsistencia en dos sitios arqueológicos de diferentes edades en un estuario del Pacífico central de Panamá. Actas del Primer Congreso sobre la Defensa del Patrimonio Nacional, Panamá 2: 68-114.

COOKE, Richard y SÁNCHEZ, Luis. Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá. En: Boletín del Museo del Oro N° 42. (enero-junio) Costa Rica. 1997. pp. 57-85

Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. Dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I. Comité Nacional del Centenario de la República. 2004 pp. 3-46

FITZGERALD B., Carlos M. *Informe preliminar sobre excavaciones arqueológicas en El Caño (NA-20), Temporada 1988*, en El Caño: Comunidad y cultura. Centro Subregional de Restauración OEA-INAC / Editorial Mariano Arosemena. Panamá. 1993

Aproximación al estudio de los cacicazgos en el área intermedia y Panamá. En: Antropología Panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá. 1998 pp.153-172

GONZÁLEZ, Raúl y Pedro Quirós.

1972 Informe preliminar sobre recientes hallazgos arqueológicos en la provincia de Veraguas. En Actas del III Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas. Instituto nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá.

GUZMÁN, G. Raúl. Informe preliminar sobre las investigaciones arqueológicas realizadas en El Cafetal, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, Panamá. En: Actas del segundo simposio nacional de antropología, arqueología y etnohistoria. Panamá. INAC. 1971 pp. 143-174

HELMS, Mary W.

1979 Ancient Panama: Chiefs in Search of Power. Austin: University of Texas Press.

ICHON, Alain. Informe preliminar sobre las investigaciones arqueológicas en el sur de la Península de Azuero. En Actas del Primer Simposium Nacional de Arqueología y Etnohistoria de Panamá. 1968.

1975 Tipos de sepultura precolombina en el sur de la Península de Azuero Traducido por Reina Torres de A. Publicación especial de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. INAC

1980 Archeologie du sud de la Peninsule d'Azuero Panama. Misión Arqueológica y Etnológica Francesa en México. Estudios Mesoamericanos – Serie II N° 3. México.

ISAZA A., Ilian I. y Eric M . Vrba

2009 Informe preliminar del proyecto: ocupación pre-colombina de las islas del Parque Nacional Coiba. Mecanoescrito consultado en la DNPH-INAC

JIMÉNEZ, Máximo y Richard Cooke

2001 Pesca Precolombina en un Estuario Neotropical: el Caso de Cerro Juan Díaz (Bahía de Parita, Costa del Pacífico de Panamá). En Noticias de antropología y arqueología Especial NAYA. En www.naya.org.ar

LOTHROP, Samuel.

1950 Archaeology of southern Veraguas. Cambridge University.

SÁNCHEZ, Luis y Richard Cooke

1997 ¿Quién presta y quién imita? Orfebrería e iconografía en Gran Coclé. Panamá. En Boletín del Museo del Oro N° 42 enero-junio. Costa Rica.

SOLUZIONA

2004 Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Hidroeléctrico Cañazas.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020.

4- Metodología

- A- Investigación documental- Consulta bibliográfica a partir de la cual se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia.
- B- Trabajo de campo- el procedimiento que se llevó a cabo en el levantamiento de campo está consignado en la normativa vigente. Se hizo una prospección superficial a modo de reconocimiento general del trazo del camino con la finalidad de identificar tanto el estado actual del terreno, así como también la posible existencia de remanentes culturales diseminados a nivel superficial; también, de forma complementaria, se hizo una prospección subsuperficial a través de varios sondeos distribuidos en forma aleatoria en las porciones del trazo que consideramos podrían tener cierto potencial arqueológico. Se tomaron fotografías del lugar y del proceso de trabajo, en tanto que con un GPS portátil se obtuvieron las coordenadas de los sondeos en formato UTM con el datum WGS84.
- C- Procesamiento de datos.

5- Resultados

Los tres trazos que comprenden el área de proyecto serán rehabilitados en su totalidad. Las áreas de proyecto están definidas sobre la superficie de arena.

En suma, la superficie actual que ocupan las áreas del proyecto propuesto se encuentra totalmente transformadas, no se observó en los perfiles de los cortes ni en los sondeos, presencia de material arqueológico.

6- Listado de yacimientos y caracterización

En las áreas prospectadas no ocurrieron hallazgos arqueológicos

7- Registro cualitativo

No se hallaron materiales culturales que describir ni cuantificar.

8- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

Aunque no se detectó la presencia de ningún tipo de resto arqueológico, tampoco puede descartarse la posibilidad de que pueda ocurrir algún hallazgo fortuito. En caso tal será responsabilidad del Promotor tomar las medidas pertinentes encaminadas a evitar su destrucción. Por ello se recomienda, como mínimo lo siguiente:

- A- Realizar una charla de inducción a todo el personal del proyecto (oficina y campo) relacionado con la actividad de movimientos de tierra.
- B- En caso de hallazgos arqueológicos, el promotor deberá suspender temporalmente la actividad relacionada con cualquier acción en el sector donde haya ocurrido el hallazgo (digamos, un radio mínimo de 10 metros). Con la finalidad de evitar afectaciones adicionales a los contextos arqueológicos.
- C- El promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPC-MiCultura para que realice las actividades antedichas y también deberá financiarlas.

9- Anexo gráfico

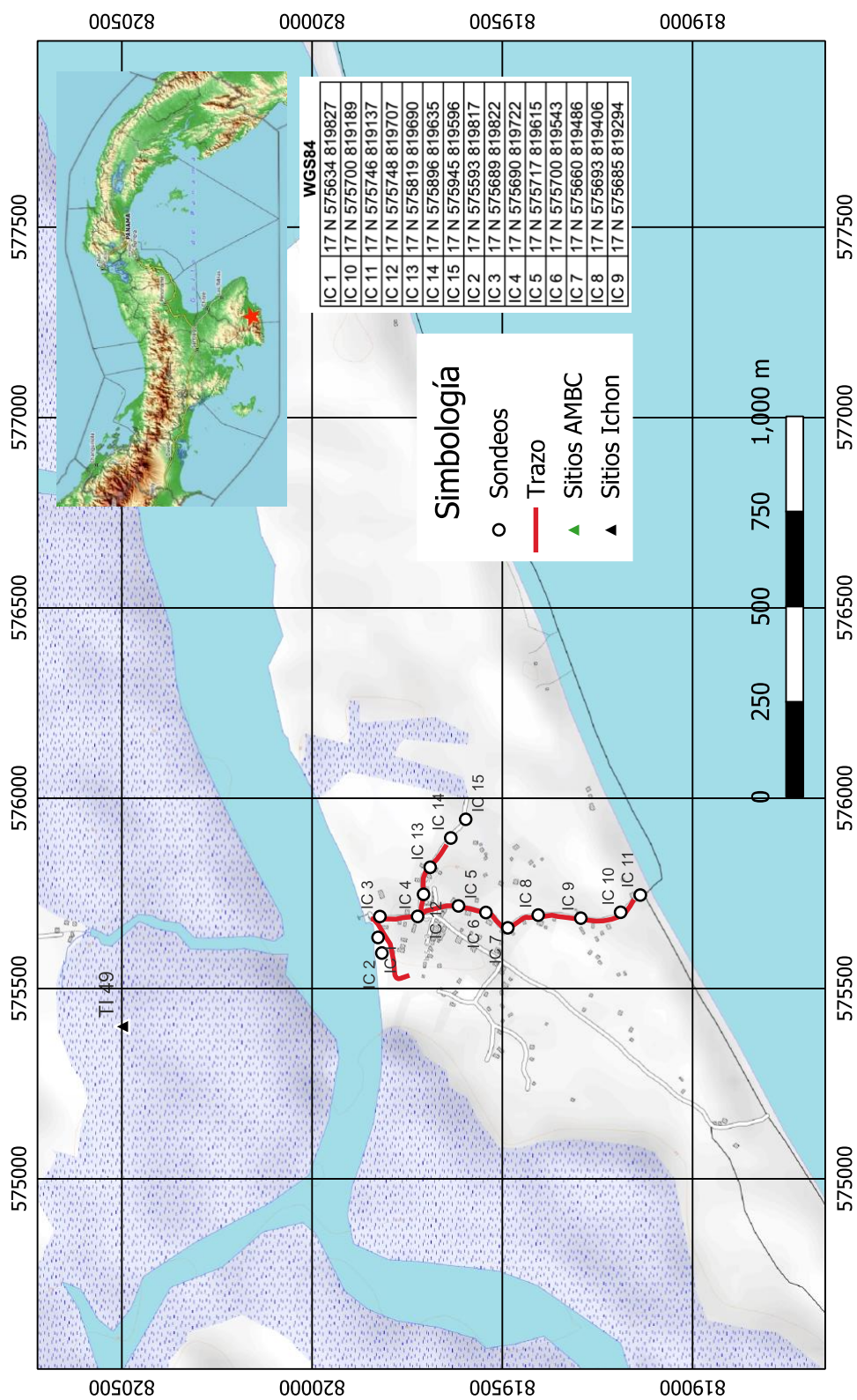
Plano de localización regional (hecho por el autor en Google Earth)



This topographic map illustrates the Tiber River basin in Rome, Italy. The river is shown in blue, flowing from the north towards the sea. The surrounding terrain is depicted with brown and green shading, indicating elevation and vegetation. Numerous sampling points are marked with black triangles and labeled with codes such as T1, B2, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112, T113, T114, T115, T116, T117, T118, T119, T120, T121, T122, T123, T124, T125, T126, T127, T128, T129, T130, T131, T132, T133, T134, T135, T136, T137, T138, T139, T140, T141, T142, T143, T144, T145, T146, T147, T148, T149, T150, T151, T152, T153, T154, T155, T156, T157, T158, T159, T160, T161, T162, T163, T164, T165, T166, T167, T168, T169, T170, T171, T172, T173, T174, T175, T176, T177, T178, T179, T180, T181, T182, T183, T184, T185, T186, T187, T188, T189, T190, T191, T192, T193, T194, T195, T196, T197, T198, T199, T200, T201, T202, T203, T204, T205, T206, T207, T208, T209, T210, T211, T212, T213, T214, T215, T216, T217, T218, T219, T220, T221, T222, T223, T224, T225, T226, T227, T228, T229, T230, T231, T232, T233, T234, T235, T236, T237, T238, T239, T240, T241, T242, T243, T244, T245, T246, T247, T248, T249, T250, T251, T252, T253, T254, T255, T256, T257, T258, T259, T260, T261, T262, T263, T264, T265, T266, T267, T268, T269, T270, T271, T272, T273, T274, T275, T276, T277, T278, T279, T280, T281, T282, T283, T284, T285, T286, T287, T288, T289, T290, T291, T292, T293, T294, T295, T296, T297, T298, T299, T300, T301, T302, T303, T304, T305, T306, T307, T308, T309, T310, T311, T312, T313, T314, T315, T316, T317, T318, T319, T320, T321, T322, T323, T324, T325, T326, T327, T328, T329, T330, T331, T332, T333, T334, T335, T336, T337, T338, T339, T340, T341, T342, T343, T344, T345, T346, T347, T348, T349, T350, T351, T352, T353, T354, T355, T356, T357, T358, T359, T360, T361, T362, T363, T364, T365, T366, T367, T368, T369, T370, T371, T372, T373, T374, T375, T376, T377, T378, T379, T380, T381, T382, T383, T384, T385, T386, T387, T388, T389, T390, T391, T392, T393, T394, T395, T396, T397, T398, T399, T400, T401, T402, T403, T404, T405, T406, T407, T408, T409, T410, T411, T412, T413, T414, T415, T416, T417, T418, T419, T420, T421, T422, T423, T424, T425, T426, T427, T428, T429, T430, T431, T432, T433, T434, T435, T436, T437, T438, T439, T440, T441, T442, T443, T444, T445, T446, T447, T448, T449, T450, T451, T452, T453, T454, T455, T456, T457, T458, T459, T460, T461, T462, T463, T464, T465, T466, T467, T468, T469, T470, T471, T472, T473, T474, T475, T476, T477, T478, T479, T480, T481, T482, T483, T484, T485, T486, T487, T488, T489, T490, T491, T492, T493, T494, T495, T496, T497, T498, T499, T500, T501, T502, T503, T504, T505, T506, T507, T508, T509, T510, T511, T512, T513, T514, T515, T516, T517, T518, T519, T520, T521, T522, T523, T524, T525, T526, T527, T528, T529, T530, T531, T532, T533, T534, T535, T536, T537, T538, T539, T540, T541, T542, T543, T544, T545, T546, T547, T548, T549, T550, T551, T552, T553, T554, T555, T556, T557, T558, T559, T560, T561, T562, T563, T564, T565, T566, T567, T568, T569, T570, T571, T572, T573, T574, T575, T576, T577, T578, T579, T580, T581, T582, T583, T584, T585, T586, T587, T588, T589, T590, T591, T592, T593, T594, T595, T596, T597, T598, T599, T600, T601, T602, T603, T604, T605, T606, T607, T608, T609, T610, T611, T612, T613, T614, T615, T616, T617, T618, T619, T620, T621, T622, T623, T624, T625, T626, T627, T628, T629, T630, T631, T632, T633, T634, T635, T636, T637, T638, T639, T640, T641, T642, T643, T644, T645, T646, T647, T648, T649, T650, T651, T652, T653, T654, T655, T656, T657, T658, T659, T660, T661, T662, T663, T664, T665, T666, T667, T668, T669, T670, T671, T672, T673, T674, T675, T676, T677, T678, T679, T680, T681, T682, T683, T684, T685, T686, T687, T688, T689, T690, T691, T692, T693, T694, T695, T696, T697, T698, T699, T700, T701, T702, T703, T704, T705, T706, T707, T708, T709, T710, T711, T712, T713, T714, T715, T716, T717, T718, T719, T720, T721, T722, T723, T724, T725, T726, T727, T728, T729, T730, T731, T732, T733, T734, T735, T736, T737, T738, T739, T740, T741, T742, T743, T744, T745, T746, T747, T748, T749, T750, T751, T752, T753, T754, T755, T756, T757, T758, T759, T760, T761, T762, T763, T764, T765, T766, T767, T768, T769, T770, T771, T772, T773, T774, T775, T776, T777, T778, T779, T780, T781, T782, T783, T784, T785, T786, T787, T788, T789, T790, T791, T792, T793, T794, T795, T796, T797, T798, T799, T800, T801, T802, T803, T804, T805, T806, T807, T808, T809, T810, T811, T812, T813, T814, T815, T816, T817, T818, T819, T820, T821, T822, T823, T824, T825, T826, T827, T828, T829, T830, T831, T832, T833, T834, T835, T836, T837, T838, T839, T840, T841, T842, T843, T844, T845, T846, T847, T848, T849, T850, T851, T852, T853, T854, T855, T856, T857, T858, T859, T860, T861, T862, T863, T864, T865, T866, T867, T868, T869, T870, T871, T872, T873, T874, T875, T876, T877, T878, T879, T880, T881, T882, T883, T884, T885, T886, T887, T888, T889, T890, T891, T892, T893, T894, T895, T

Se incluyen localidades arqueológicas previamente identificadas en el sector del país donde se ubica el trazo del proyecto.

Trazo del proyecto (hecho por el autor en Qgis)



Fotografías

Vistas generales del área de proyecto



Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos



Coordenadas de los sondeos

WGS84

IC 1	17 N 575634 819827
IC 10	17 N 575700 819189
IC 11	17 N 575746 819137
IC 12	17 N 575748 819707
IC 13	17 N 575819 819690
IC 14	17 N 575896 819635
IC 15	17 N 575945 819596
IC 2	17 N 575593 819817
IC 3	17 N 575689 819822
IC 4	17 N 575690 819722
IC 5	17 N 575717 819615
IC 6	17 N 575700 819543
IC 7	17 N 575660 819486
IC 8	17 N 575693 819406
IC 9	17 N 575685 819294