REPÚBLICA DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

PROYECTO:
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Consultor Ambiental:
José Arkel Díaz G.
IAR 057-99/Act. 2021

2021

ÍNDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO 5
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor. 6
2.2. Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar; presupuesto aproximado 7
2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad 8
2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad 10
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad 11
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. 12
2.7. Descripción del Plan de Participación Pública realizado 14
2.8. Fuentes de información utilizada (bibliografía) 17
3.0. INTRODUCCIÓN 17
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado 17
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental 19
4.0. INFORMACIÓN GENERAL 23
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros. 23
4.2. Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. 24
5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 24
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación 25
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto 26
5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. 36
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad 39
5.4.1. Planificación 40
5.4.2. Construcción/ejecución 40
5.4.3. Operación 46
5.4.4. Abandono 46
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase 46
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. 46
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación. 47
5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) 48
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados. 48
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos). 49

5.7.1. Sólidos 49
5.7.2. Líquidos 51
5.7.3. Gaseosos 52
5.7.4. Peligrosos 52
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo 53
5.9. Monto global de la inversión 54
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 54
6.1. Formaciones Geológicas Regionales 54
6.1.2. Unidades geológicas locales 54
6.3. Caracterización del suelo. 55
6.3.1. Descripción del uso del suelo 56
6.3.2. Deslinde de la propiedad 56
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud 57
6.4. Topografía 57
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000 57
6.5. Clima 58
6.6. Hidrología 59
6.6.1. Calidad de aguas superficiales 59
6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) 60
6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes 62
6.6.2. Aguas subterráneas 63
6.7. Calidad de aire 63
6.7.1. Ruido 64
6.7.2. Olores 64
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas Naturales en el área 64
6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones 64
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos 65
7.0. DESCRIPCIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO 65
7.1. Características de la flora. 65
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE). 72
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 79
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1: 20,000 80
7.2. Características de la fauna 80
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción 91
7.3. Ecosistemas frágiles 93
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas 93
8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 95
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes. 96
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo) 96
8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos. 97
8.2.3. Índice de Ocupación Laboral y otros que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas 99

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas..... 102
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) 103
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados 115
8.5. Descripción del Paisaje. 115
9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS. 116
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en transformación del ambiente esperadas. 116
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros. 118
9.3. Metodología empleada en función de a) naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) características ambientales del área de influencia involucrada. 125
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto. 130
10.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 131
10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental. 132
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas 147
10.3. Monitoreo 148
10.4. Cronograma de ejecución 150
10.5. Plan de participación ciudadana 151
10.6. Plan de prevención de riesgos 153
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 163
10.8. Plan de Educación Ambiental 171
10.9. Plan de Contingencias 173
10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono 184
10.11. Costos de la gestión ambiental 185
11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL. 186
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental. 196
12.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES. 218
12.1. Firmas debidamente notariadas. 218
12.2. Número de Registro de consultor (es). 218
13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 219
14.0. BIBLIOGRAFÍA 220
15.0. ANEXOS. 223

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto ***"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"*****,** forma parte del proyecto macro denominado "*Diseño, Construcción, Rehabilitación y Financiamiento de Calles y Caminos del distrito de Almirante y Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro"*, que fue sometido a Licitación Pública por Mejor Valor N° 2021-0-09-0-01-LV-007295 por parte del Promotor y que fue adjudicado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme a la Resolución Ministerial de Adjudicación Nº DIAC-AL-13-2021.

El proyecto se desglosa de la siguiente manera: Camino Loma Estrella – Tierra Oscura (**6.1 km**) y Camino Tierra Oscura – Buena Esperanza (**6.5 km**).

Sobre la base de los Pliegos de Cargos y los Términos de Referencia (TdR) y en virtud del Decreto No. 123 del 14 de agosto de 2009, posteriormente modificado por el Decreto No. 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto No. 975 del 23 de agosto de 2012, se presenta el siguiente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**, para el proyecto de referencia.

El presente documento pretende realizar un reconocimiento ambiental del área del proyecto, una breve descripción del proyecto, una descripción de la situación ambiental actual (abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico), un análisis del marco legal y ambiental aplicable al proyecto, una identificación de los impactos ambientales asociados a las diferentes etapas de la obra vial, y la formulación de Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Este estudio ha sido elaborado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que han utilizado diversas metodologías para el desarrollo y cumplimiento de lo establecido en el Decreto 123 y bajo la responsabilidad principal del consultor José Arkel Díaz, el cual se encuentra debidamente registrado ante el Ministerio del Ambiente, mediante resolución IAR-057-99/Act. 2021.

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

FICHA TÉCNICA	
TIPO DE ESTUDIO	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
NOMBRE	Diseño, Construcción y Financiamiento de los caminos Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro
PROMOTOR	REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** **Representación:** Rafael José Sabonge Vilar **Dirección:** Paseo Andrews, Albrook Edificio 810-811. Ciudad de Panamá **Teléfono:** 507-9400
INFORMACIÓN DE CONTACTO	
DATOS	**Directora de la Sección de Ambiente del MOP** Vielka Cabrera de Garzola **Teléfono:** 507-9679 **E-mail:** vgarzola@mop.gob.pa **Página Web:** www.mop.gob.pa
INFORMACIÓN DE CONSULTOR	
PROFESIONAL	**Ingeniero en Ciencias Forestales** José Arkel Díaz G. **Registro** IAR 057-99/Act. 2021 **Teléfono:** 6616-8763 / 722-2200 **E-mail:** arkeldiaz@gmail.com

2.2. Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar; presupuesto aproximado

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el diseño, construcción y financiamiento de dos (2) caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura y Tierra Oscura – Buena Esperanza. Por lo que a continuación, se dará a conocer una descripción general de los trabajos generales y específicos a realizar en los caminos.

Descripción de los trabajos generales a realizar: consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: desmonte, limpieza y desraigue, remoción de estructuras, remoción de cunetas, reubicación de cercas, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, excavación no clasificada (corte/relleno, desperdicio), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m), hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, material selecto, riego de imprimación y carpeta de hormigón asfáltico, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas), conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, escarificación y conformación de calzada, limpieza de tuberías de drenaje transversal, construcción de caseta para buses tipo rural, mantenimiento de caseta de parada de buses, más las obras de mitigación ambiental, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyectos.

Descripción de los trabajos específicos a realizar: Entre los trabajos específicos a realizar para el proyecto tenemos los siguientes:

A. Secciones típicas a diseñar y construir.
B. Diseño, construcción y financiamiento de la estructura del pavimento.
C. Diseño, construcción y financiamiento de cunetas pavimentadas tipo trapezoidal y cunetas.
D. Diseño, construcción y financiamiento de drenajes subterráneos.

E. Diseño, construcción y financiamiento de casetas de paradas de buses (con bahía de parada de buses).
F. Diseño, construcción y financiamiento de cajón pluvial.
G. Diseño y construcción de aceras peatonales
H. Diseño y colocación de barreras de protección tipo metálica.
I. Diseño y colocación de la señalización y seguridad vial.

- **ÁREA A DESARROLLAR**

El diseño, construcción y financiamiento de los siguientes caminos abarca las siguientes longitudes:

- *Camino: Loma Estrella – Tierra Oscura* con una longitud aproximada de **6.1 km** (el proyecto inicia en la intersección de la carretera Chiriquí Grande – Almirante).
- *Camino Tierra Oscura – Buena Esperanza*, con una longitud aproximada de **6.5 km**. (el proyecto inicia en la intersección con el Camino Loma Estrella – Tierra Oscura).

- **PRESUPUESTO APROXIMADO**

El presupuesto asignado para la ejecución del *Camino: Loma Estrella – Tierra Oscura* es de B/. 5,238.232.26 y para el *Camino: Tierra Oscura – Buena Esperanza* es de B/. 6,443.973.00.

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

Las características del área de influencia del proyecto la podemos desglosar de la siguiente manera:

- *Camino: Loma Estrella – Tierra Oscura:* Este camino se encuentra a 21 km del poblado de Almirante. El mismo inicia en la intersección de la Carretera Chiriquí Grande – Almirante en el sector reconocido como Loma Estrella y se extiende 6.1 kilómetros hasta Tierra Oscura. El proyecto es el acceso

principal de las comunidades de Loma Estrella y Tierra Oscura, el mismo se encuentra en terreno natural, cuyo alineamiento presenta una topografía ondulada y algunos puntos con tramos montañosos, algunos con pendientes longitudinales que logran alcanzar hasta 35%. En el inicio del recorrido se evidencia la presencia de viviendas y uso de suelo





institucional (Escuela Loma Estrella) y a medida que se avanza en el trayecto se puede observar una formación vegetal densa y abierta, conformada por pastizales, bosques, rastrojos y cultivos. Al final donde termina el proyecto (Escuela Tierra Oscura) se puede observar la mayor concentración de población donde sus habitantes han construido sus viviendas a orillas de la costa.

- *Camino: Tierra Oscura – Buena Esperanza:* el mismo inicia en la intersección del camino Loma Estrella – Tierra Oscura, en el sector conocido como Tierra Oscura y se extiende 6.50 kilómetros hasta Buena Esperanza. Este camino se desarrolla bordeando la montaña paralela a la costa, carece de una ruta definida que conecte estos poblados. Las condiciones de la topografía son tales que el camino presenta una condición montañosa con pendientes longitudinales que logran alcanzar hasta 35%. La formación vegetal predominante está dada por una vegetación densa y abierta, conformada por pastizales, bosques, rastrojos y áreas cultivos. Este al igual que el camino que conduce a Tierra Oscura, concentra su población dispersa donde la mayoría de sus pobladores han construido sus viviendas a orillas de la costa.



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

No hay duda que los proyectos viales al igual que todas las obras de infraestructura y actividades humanas, causan efectos negativos sobre el ambiente. No obstante, hay actividades del proceso constructivo que pueden generar impactos negativos en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, sobre los componentes ambientales (físicos, biótico, socioeconómico y antrópico); que pueden afectar la **calidad del aire** (debido a las emisiones o arrastre de material particulado que por su tamaño puede ser transportado por el aire y lo ocasionan las actividades propias del manejo de maquinaria y el manejo de materiales áridos), **activación o generación de procesos erosivos y sedimentos** (al requerirse hacer cortes en los taludes, puede presentarse cambio en el horizonte del suelo, entre estos la erosión y la sedimentación), **contaminación del suelo** (debido a posibles descargas de aceites o grasas provenientes de la maquinaria y equipos de trabajo, o a causa de residuos generadas durante el proyecto), **afectación del agua** (dentro de las actividades propias constructivas se pueden ocasionar alteraciones en los cauces presentes, debido a la utilización de maquinaria o el mal manejo de residuos los cuales pueden ser arrastrados por escorrentía a las fuentes hídricas aledaña, etc.), **afectación a la cobertura vegetal** (debido a la remoción de tierra en especial la capa superficial que protege el suelo, además se ve afectado por la presencia de maquinarias, equipos y vehículos para el desarrollo del proyecto), **afectación a la fauna** (debido a la intervención y a las actividades propias de construcción se pueden ver afectadas algunas especies que se encuentran en la zona), **afectación de la cotidianidad** (debido a que las actividades de construcción no son cotidianas dentro de la comunidad, se puede ver afectada la calma y la tranquilidad del sector), la **afectación en la movilidad peatonal y vehicular** (puesto que la intervención de maquinaria y equipos constructivos durante el proyecto generan la afectación de la movilidad del área). Teniendo en cuenta lo anterior, los problemas o impactos ambientales del proyecto serán de índole puntual y de forma temporal, que requiere de la atención y aplicación de medidas de prevención, conservación y mitigación a fin de garantizar la viabilidad ambiental del desarrollo del proyecto.

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

A través del proceso de evaluación, se han determinado las principales acciones del proyecto que podrían ocasionar posibles impactos positivos y negativos sobre los factores del ambiente abiótico (suelo, agua y aire), biótico (flora, fauna), socioeconómico (social y económico) y antrópico (paisaje), por el desarrollo de la misma actividad. A continuación, se describen los impactos positivos y negativos generados por el proyecto:

Tabla 1. Impactos generados por las actividades del proyecto

Factor Ambiental		Carácter		Impacto Ambiental
ABIÓTICO	AIRE		–	Aumento de emisiones de gases
			–	Incremento de material particulado (polvo)
			–	Incremento del nivel de presión sonora (ruido)
	AGUA		–	Afectación de las aguas superficiales
	SUELO		–	Afectación en la estabilidad del suelo (activación o generación de procesos erosivos y arrastre de sedimentos)
			–	Alteración de la calidad del suelo (por derrames)
BIÓTICO	FLORA		–	Afectación a la cobertura vegetal
	FAUNA		–	Alteración y/o migración de especies de fauna
			–	Aumento de atropello de fauna
SOCIO ECONÓMICO	SOCIAL		–	Incremento de desechos sólidos y líquidos
			–	Remoción de estructuras

Factor Ambiental		Carácter		Impacto Ambiental
		+		Mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades
			–	Afectación de la cotidianidad
			–	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular
			–	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales
	ECONÓMICO	+		Incremento de la demanda de bienes y servicios
		+		Aumento de las opciones de empleo
ANTRÓPICO	PAISAJE		–	Afectación en la calidad visual
		+		Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
	HISTÓRICO - CULTURAL		–	Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos

Fuente: Grupo Consultor. 2021

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

La descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental se plantea en el **Capítulo 10,** denominado **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**, en cuya sección se indican los planes que se llevarán a cabo en el proyecto para reducir los perjuicios ocasionados por el desarrollo del mismo.

El referido PMA se regirá en todas las instancias del proyecto desde su fase de construcción hasta su abandono (referido a la fase de construcción). Por lo que el plan de manejo ambiental tiene dos pilares como lineamientos de desarrollo, que son:

- Planes Permanentes (lo que se deben realizar en las fases de construcción) y
- Planes Específicos (se aplicarán en situaciones especiales).

El PMA está desarrollado considerando el siguiente esquema conceptual:



Fuente: Grupo Consultor. 2021.

Basado en ello, en el acápite 10.1 se destacan las medidas de mitigación específicas para prevenir, reducir y dar respuesta a los impactos ambientales identificados. El mismo contiene un total de cuatro (4) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico, biótico, socioeconómico y antrópico. En general, debemos resaltar que los planes y programas del presente estudio ambiental, son interrelacionados, ya que todas las actividades desarrolladas por los seres humanos, de una u otra manera afectan al ambiente. Varias medidas y recomendaciones son repetitivas para la mayoría de planes y programas, precisamente por la interrelación.

En lo que respecta al Programa de control de calidad del aire, ruido y gases, busca establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades o acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto de la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la fase de construcción. En cuanto al Programa de manejo y conservación de suelos y agua buscan implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos derivados de las actividades a ejecutarse en el proyecto.

El Programa de protección de flora y fauna, persigue la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos y técnicos e instaurar procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados en el desarrollo de la obra o actividad.

Por último, el Programa del medio socioeconómico y antrópico, busca implementar en primera instancia una política que permita prevenir conflictos con la población y mantener en la medida de lo posible las buenas relaciones con las comunidades y segundo fijar medidas de manejo ambiental y técnicas para el adecuado manejo de los residuos y el paisajismo del proyecto.

2.7. Descripción del Plan de Participación Pública realizado

Como parte del alcance llevado a cabo para el EsIA, se preparó y ejecutó un Plan de Participación Ciudadana, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Este Plan incluyó la divulgación de información sobre el proyecto y el levantamiento de opinión mediante encuestas.

- **PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

El Plan de Participación Ciudadana llevado a cabo para este Estudio de Impacto Ambiental, se desarrolló con base en los lineamientos establecidos en la legislación panameña, en particular con lo estipulado en el Título IV del Decreto Ejecutivo 123, de agosto de 2009, que regula lo concerniente a la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo la Estrategia de Participación Ciudadana. De esta manera, la participación ciudadana de los actores sociales dentro de un EsIA es un proceso que puede ocurrir en diferentes etapas. De esta

manera, además de facilitar la información acerca de un proyecto, se logra obtener la opinión de la ciudadanía, así como sus inquietudes y sugerencias acerca del mismo.

Objetivos

- Informar a la población acerca del proyecto, específicamente sus componentes, sus beneficios e inconvenientes.
- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los impactos ambientales que podrían producirse en las fases de construcción, del proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, del proyecto.

Metodología de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar la participación durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se implementó una metodología que fuese apropiada al tipo de proyecto, representativa de la población del área de influencia del proyecto y que, además, facilitará la participación, considerando la dimensión demográfica y sociocultural de la población circundante.

Para este estudio se consideraron los siguientes niveles de participación:

- **Etapa I: Diagnóstico y Focalización**

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el proyecto y se identificaron a los actores relevantes (personas naturales, autoridades y/o líderes locales) que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un adecuado acercamiento a ellos así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

- **Etapa II: Encuestas**

Esta etapa tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las

diferentes etapas de elaboración del EsIA. Además de contener las observaciones que formulo la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa. Además propició el intercambio de información entre las encuestadoras, consultor y los residentes involucrados directamente con el proyecto. De esta forma interactiva, no sólo se logró informar a los residentes, autoridades y líderes, sino también, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

- **Instrumentos utilizados**

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas o instrumentos utilizados:

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta
- Entrevista a autoridades.
- Entrega de fichas informativas.

FECHA	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RECURSO HUMANO
05 y 06 de junio/2021	Explicación de la actividad a desarrollar por el proyecto.	Información directa e individual en cada encuestado y grupos pequeños.	Trabajadora Social
05-06 y 25 de junio/2021	Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios.	Encuestas, entrevista dirigida y volanteo.	Trabajadora social

Etapa III: Procesamiento de la información

En este apartado se realiza el procesamiento de las opiniones del público obtenidas a partir de las encuestas de participación ciudadana, donde la misma consta de tres partes: organización de los datos (se ordena la información), presentación de los datos (mediante tablas o gráficos) y análisis e interpretación de los datos (se llega a conclusiones sobre la investigación y con los resultados se realizan pronósticos, valoraciones y decisiones).

2.8. Fuentes de información utilizada (bibliografía)

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria. Las principales fuentes de información primaria fueron los datos obtenidos en campo, a través de las visitas al área de influencia directa del proyecto; donde se registró información sobre los aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y antrópicos. Se ejecutaron mediciones para determinar la calidad del aire, ruido ambiental y calidad de agua. Las fuentes de información secundaria que se utilizaron fueron la legislación nacional vigente, datos de entidades públicas y privadas, referencias de libros, entre otros. En el Capítulo 14 del presente EsIA, se listan las referencias bibliográficas consultadas.

3.0. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el proyecto: ***"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"*,** que forma parte del proyecto macro denominado "*Diseño, Construcción, Rehabilitación y Financiamiento de Calles y Caminos del distrito de Almirante y Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro*", que fue sometido a Licitación Pública por Mejor Valor N° 2021-0-09-0-01-LV-007295 por parte del MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS y que fue adjudicado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme a la Resolución Ministerial de Adjudicación Nº DIAC-UAL-13-2021.

En este capítulo de introducción se describen los aspectos generales del estudio ambiental, que permitirá leer, revisar y entender el documento sin dificultad. Estos aspectos incluyen el alcance, objetivos y metodología, así como la categorización del EsIA.

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

El **alcance** del estudio está determinado por:

- La legislación existente en materia ambiental.
- Las fases del proyecto en que se desarrolló el Estudio de Impacto Ambiental.
- Área de influencia directa e indirecta del proyecto.

- El cumplimiento de lo indicado en los Términos de Referencia, suministrados por el promotor y con las exigencias establecidas en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y de las Normativas Ambientales contenidas en el Pliego de Cargo del proyecto.
- Especificaciones estándares para diseño de puentes de carretera -AASHTO, Edición más reciente, o las Especificaciones de diseño de puentes LRFD, vigentes.
- Normas AASHTO vigentes para el diseño de carreteras.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, segunda Edición revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de agosto de 2002.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
- El resultado de las investigaciones de campo (levantamiento de línea base, monitoreos y participación ciudadana efectuada).

Como **objetivos** de este estudio se especifican los siguientes:

- Describir las características de la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Proporcionar línea base de los ambientes físico, biótico, socioeconómico y antrópico del área del proyecto.
- Predecir, identificar y analizar los impactos ambientales a ser generados por el proyecto.
- Diseñar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto.
- Divulgar el proyecto dentro de la población.
- Determinar los costos de la gestión ambiental del proyecto.
- Fortalecer los beneficios intrínsecos del proyecto.

Entre la **metodología** utilizada para el desarrollo del proyecto, tenemos:

- La recopilación de la información existente sobre el proyecto y sobre la zona de posible afectación al medio.

- La recopilación de la legislación aplicable al proyecto.
- El análisis de la información recopilada.
- La identificación y valoración de los impactos ambientales encontrados.
- Elaboración de Plan de Manejo Ambiental incluyendo los Planes de Mitigación, Monitoreo, Prevención de Riesgos, Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Ambiental y Abandono.

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

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
CRITERIO 1. Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			
a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje…	Construcción		×
b) Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		✓	
c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		✓	
d) Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta			×
e) Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		✓	
f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			×

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
a) Alteración del estado de conservación de suelos.	Construcción	✓	
b) Alteración de suelos frágiles			×
c) Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		✓	
d) Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.			×
e) Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación			×
f) Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.			×
g) Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.			×
h) Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓	
i) Introducción de flora y fauna exótica.			×
j) Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.			×
k) Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.			×
l) Inducción a la tala de bosques nativos.			×
m) Remplazo de especies endémicas.			×
n) Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			×
o) Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			×
p) Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.			×
q) Efectos sobre la diversidad biológica.			×

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
r) Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		✓	
s) Modificación de los usos actuales del agua.			×
t) Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			×
u) Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			×
v) Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓	
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
a) Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Construcción		×
b) Generación de nuevas áreas protegidas.			×
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.			×
d) Pérdida de ambientes representativos y protegidos			×
e) Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			×
f) Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.			×
g) Modificación en la composición del paisaje.		✓	
h) Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.			×
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	NO
a) Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	Construcción		×
b) Afectación de grupos humanos protegidos.			×
c) Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.			×
d) Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.			×
e) Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.			×
f) Cambios en las estructuras demográficas locales.			×
g) Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			×
h) Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.			×
CRITERIO 5. Este criterio se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a) Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Construcción		×
b) Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.			×
c) Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.			×

Fuente: Decreto Ejecutivo 123 y 155 análisis del proyecto por los profesionales a cargo.

En base a la consideración de los criterios anteriores, a lo contenido en el artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo 123, que determina tres categorías de EsIA, de acuerdo al grado de significación que presenten los impactos negativos

generados por el proyecto; y tomando en cuenta que el proyecto pudiera ocasionar impactos negativos de carácter significativo que afectarían parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigado con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente se clasifica el presente EsIA como **Categoría II**.

4.0. INFORMACIÓN GENERAL

El presente capítulo, se presenta la información principal del promotor y documentación legal pertinente; así como, el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y la copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación.

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

PROMOTOR	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** **Representación:** RAFAEL JOSE SABONGE VILAR **Tipo de empresa:** Entidad Gubernamental **Dirección:** Paseo Andrews, Albrook Edificio 810-811 Ciudad de Panamá **Teléfono:** 507-9400 **Certificado de existencia:** El Ministerio de Obras Públicas fue creado bajo la Ley 35 del 30 de junio de 1978, reformada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006, la cual le permite la reorganización que actualmente ostenta. **Página web:** www.mop.gob.pa

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

El Paz y Salvo y el recibo de pago por la admisión y evaluación del presente estudio, se adicionan al final del documento.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en el diseño, construcción y financiamiento de dos (2) caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura y Tierra Oscura – Buena Esperanza.

Por lo que a continuación, se dará a conocer una descripción general de los trabajos generales y específicos a realizar en los caminos.

Descripción de los trabajos generales a realizar: como se ha mencionado previamente, el diseño y construcción de los caminos contempla las siguientes actividades:

- Desmonte, limpieza y desraigue,
- Remoción de estructuras
- Remoción de cunetas y reubicación de cercas,
- Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino,
- Excavación no clasificada (corte/relleno),
- Limpieza y conformación de cauce,
- Cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m),
- Hormigón reforzado para cabezales,
- Acero de refuerzo para cabezales,
- Zampeado con mortero,
- Colocación de capa base,
- Colocación de material selecto,
- Riego de imprimación
- Carpeta de hormigón asfáltico,
- Barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero,

- Señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas),
- Conformación de zanjas de drenajes (floreo),
- Cajones pluviales,
- Escarificación y conformación de calzada,
- Limpieza de tuberías de drenaje transversal,
- Construcción de caseta para buses tipo rural y mantenimiento de caseta de parada de buses

Descripción de los trabajos específicos a realizar: Entre los trabajos específicos a realizar para los caminos tenemos los siguientes:

A. Secciones típicas a diseñar y construir.

B. Diseño, construcción y financiamiento de la estructura del pavimento.

C. Diseño, construcción y financiamiento de cunetas pavimentadas tipo trapezoidal y cunetas.

D. Diseño, construcción y financiamiento de drenajes subterráneos.

E. Diseño, construcción y financiamiento de casetas de paradas de buses (con bahía de parada de buses).

F. Diseño, construcción y financiamiento de cajón pluvial.

G. Diseño y construcción de aceras peatonales

H. Diseño y colocación de barreras de protección tipo metálica.

I. Diseño y colocación de la señalización y seguridad vial.

J. Diseño, construcción y financiamiento de estabilidad y protección de taludes.

Para un mejor conocimiento de la descripción del proyecto ver el acápite 5.4.2 (Etapa de construcción / ejecución) para el desarrollo de las obras propuestas.

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

El objetivo general del proyecto consiste en:

- Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura (6.1 km) y Tierra Oscura – Buena Esperanza (6.5 km).

Entre los propósitos o justificación a alcanzar con el presente proyecto, se destacan:

- Rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.
- Modernizar la gestión de la red vial, con el propósito de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.
- Mejorar las condiciones de la red vial de la región, para facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la población, en especial a la de escasos recursos, y promover un desarrollo social equilibrado.

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

El proyecto se localiza en la provincia de Bocas del Toro, Distrito de Almirante y Bocas del Toro, en los corregimientos de Cauchero Que desde el 04 de diciembre de 2020 fue transferido al distrito de Almirante, mediante la Ley 172 del 19/octubre/2020, Valle de Agua Arriba y Tierra Oscura. De acuerdo a las coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84) la ubicación es la siguiente:

Tabla 2. Coordenadas del alineamiento del **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA**

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1,014,483.32	355,671.17	1,015,047.98	358,219.20
1,014,483.02	355,691.16	1,015,067.95	358,220.33
1,014,482.40	355,711.15	1,015,087.38	358,224.67
1,014,481.52	355,731.13	1,015,106.64	358,230.07
1,014,481.08	355,751.13	1,015,126.25	358,233.78
1,014,481.04	355,771.10	1,015,146.07	358,236.45
1,014,485.84	355,790.52	1,015,165.89	358,239.11
1,014,491.00	355,809.83	1,015,185.78	358,241.22

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,014,497.23	355,828.83	1,015,205.68	358,243.22
1,014,501.74	355,848.17	1,015,225.54	358,243.67
1,014,503.05	355,868.13	1,015,245.33	358,240.74
1,014,503.35	355,888.09	1,015,264.89	358,236.67
1,014,502.39	355,908.07	1,015,284.34	358,232.05
1,014,501.73	355,928.06	1,015,304.18	358,229.50
1,014,501.28	355,948.05	1,015,323.89	358,231.43
1,014,500.67	355,968.04	1,015,343.79	358,231.51
1,014,496.67	355,987.42	1,015,362.71	358,225.36
1,014,490.27	356,006.37	1,015,381.55	358,219.04
1,014,483.79	356,025.29	1,015,401.30	358,222.19
1,014,475.62	356,043.55	1,015,417.26	358,233.34
1,014,465.39	356,060.61	1,015,434.07	358,243.59
1,014,453.63	356,076.79	1,015,452.72	358,250.81
1,014,442.34	356,093.26	1,015,469.29	358,261.08
1,014,432.91	356,110.89	1,015,482.82	358,275.81
1,014,423.48	356,128.53	1,015,498.05	358,288.45
1,014,413.89	356,146.08	1,015,515.24	358,298.67
1,014,403.29	356,163.04	1,015,528.59	358,313.01
1,014,393.29	356,180.35	1,015,540.01	358,329.43
1,014,384.13	356,198.11	1,015,553.24	358,344.24
1,014,367.58	356,234.11	1,015,568.24	358,357.47
1,014,392.55	356,211.59	1,015,583.08	358,370.87
1,014,409.23	356,222.63	1,015,581.72	358,390.41
1,014,419.75	356,239.00	1,015,588.61	358,409.19
1,014,423.81	356,258.46	1,015,595.51	358,427.97
1,014,426.83	356,278.22	1,015,598.91	358,447.65
1,014,428.23	356,298.18	1,015,602.14	358,467.39
1,014,429.62	356,318.13	1,015,605.61	358,487.09
1,014,424.58	356,337.26	1,015,610.82	358,506.21
1,014,418.26	356,356.24	1,015,620.54	358,523.67
1,014,411.93	356,375.21	1,015,633.11	358,539.05
1,014,405.61	356,394.18	1,015,648.90	358,551.32
1,014,382.38	356,430.32	1,015,664.71	358,563.54
1,014,392.96	356,432.13	1,015,681.17	358,574.89
1,014,386.63	356,451.10	1,015,701.00	358,577.52
1,014,386.60	356,469.49	1,015,720.82	358,580.15
1,014,390.55	356,488.90	1,015,740.75	358,580.14

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,014,392.32	356,508.79	1,015,760.72	358,579.01
1,014,393.21	356,528.77	1,015,780.69	358,578.10
1,014,391.62	356,548.28	1,015,800.69	358,577.60
1,014,384.00	356,566.77	1,015,820.66	358,578.40
1,014,378.06	356,585.70	1,015,840.55	358,579.99
1,014,375.70	356,605.56	1,015,859.92	358,584.98
1,014,373.73	356,625.46	1,015,879.46	358,589.13
1,014,373.67	356,645.33	1,015,899.25	358,591.96
1,014,380.66	356,664.06	1,015,917.91	358,598.59
1,014,387.32	356,682.92	1,015,936.14	358,606.79
1,014,393.24	356,702.02	1,015,954.98	358,613.49
1,014,401.44	356,720.23	1,015,971.57	358,624.17
1,014,409.96	356,738.29	1,015,988.57	358,634.02
1,014,409.61	356,758.28	1,016,007.57	358,640.28
1,014,411.43	356,778.20	1,016,025.17	358,649.76
1,014,416.70	356,797.14	1,016,042.58	358,659.58
1,014,427.06	356,814.20	1,016,059.47	358,670.29
1,014,438.17	356,830.83	1,016,075.96	358,681.55
1,014,449.21	356,847.50	1,016,090.02	358,695.75
1,014,460.51	356,863.99	1,016,106.38	358,706.78
1,014,472.87	356,879.71	1,016,124.28	358,715.70
1,014,487.00	356,893.86	1,016,141.84	358,725.27
1,014,501.13	356,908.02	1,016,159.21	358,735.15
1,014,514.56	356,922.83	1,016,174.70	358,747.80
1,014,519.62	356,941.81	1,016,188.31	358,762.00
1,014,523.31	356,961.47	1,016,196.20	358,779.95
1,014,526.78	356,981.16	1,016,194.99	358,799.91
1,014,530.16	357,000.87	1,016,193.84	358,819.88
1,014,539.74	357,017.77	1,016,192.97	358,839.86
1,014,552.15	357,033.43	1,016,192.42	358,859.84
1,014,562.78	357,050.37	1,016,193.72	358,879.80
1,014,572.50	357,067.85	1,016,195.02	358,899.75
1,014,573.60	357,087.47	1,016,208.35	358,913.66
1,014,573.20	357,107.47	1,016,223.60	358,926.61
1,014,574.30	357,127.44	1,016,238.84	358,939.55
1,014,575.42	357,147.40	1,016,252.03	358,953.82
1,014,574.62	357,167.34	1,016,265.68	358,968.44
1,014,575.70	357,187.17	1,016,279.56	358,982.83

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,014,578.66	357,206.95	1,016,293.75	358,996.93
1,014,580.16	357,226.86	1,016,308.11	359,010.84
1,014,590.22	357,243.10	1,016,322.89	359,024.31
1,014,609.17	357,249.51	1,016,338.54	359,036.74
1,014,626.65	357,258.80	1,016,353.99	359,048.88
1,014,635.78	357,275.89	1,016,371.35	359,058.80
1,014,651.20	357,288.36	1,016,389.16	359,067.44
1,014,663.72	357,303.80	1,016,408.82	359,071.10
1,014,672.17	357,321.68	1,016,424.84	359,081.74
1,014,667.99	357,340.45	1,016,442.56	359,090.88
1,014,664.08	357,353.02	1,016,455.66	359,105.81
1,014,681.87	357,361.94	1,016,472.29	359,114.47
1,014,693.57	357,376.98	1,016,492.29	359,114.67
1,014,702.40	357,394.39	1,016,511.43	359,117.93
1,014,713.60	357,410.92	1,016,527.77	359,128.74
1,014,726.48	357,426.18	1,016,531.32	359,148.42
1,014,725.90	357,444.37	1,016,540.27	359,165.03
1,014,731.42	357,463.60	1,016,555.39	359,178.12
1,014,735.71	357,483.05	1,016,571.21	359,190.33
1,014,737.37	357,502.98	1,016,588.25	359,200.35
1,014,739.14	357,522.90	1,016,607.41	359,206.08
1,014,741.46	357,542.76	1,016,626.55	359,211.85
1,014,743.48	357,562.66	1,016,641.39	359,225.26
1,014,745.99	357,582.49	1,016,656.22	359,238.68
1,014,749.45	357,602.17	1,016,667.46	359,254.43
1,014,754.69	357,621.47	1,016,674.38	359,273.13
1,014,760.27	357,640.67	1,016,746.73	359,333.78
1,014,766.38	357,659.72	1,016,766.18	359,338.42
1,014,773.19	357,678.50	1,016,785.65	359,342.99
1,014,778.32	357,697.54	1,016,805.13	359,347.51
1,014,779.55	357,717.50	1,016,824.78	359,351.28
1,014,771.25	357,734.98	1,016,844.42	359,355.04
1,014,761.34	357,752.26	1,016,864.06	359,358.80
1,014,765.96	357,771.39	1,016,882.16	359,366.94
1,014,772.77	357,790.20	1,016,899.81	359,376.35
1,014,775.47	357,809.19	1,016,916.63	359,387.14
1,014,768.89	357,828.07	1,016,933.28	359,398.21
1,014,775.93	357,846.41	1,016,953.15	359,399.18

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,014,774.24	357,866.21	1,016,973.00	359,401.18
1,014,774.38	357,885.84	1,016,988.84	359,412.71
1,014,775.82	357,905.27	1,017,004.10	359,425.65
1,014,779.20	357,924.91	1,017,019.71	359,438.10
1,014,786.45	357,942.91	1,017,036.38	359,449.15
1,014,788.71	357,962.29	1,017,053.05	359,460.21
1,014,791.16	357,982.03	1,017,071.93	359,466.33
1,014,794.91	358,001.62	1,017,090.61	359,473.22
1,014,791.56	358,021.05	1,017,108.76	359,481.63
1,014,783.38	358,039.14	1,017,126.85	359,490.15
1,014,778.56	358,057.57	1,017,141.14	359,502.13
1,014,772.31	358,076.56	1,017,147.85	359,520.97
1,014,764.09	358,094.59	1,017,157.85	359,537.58
1,014,759.15	358,113.76	1,017,172.88	359,550.78
1,014,757.74	358,132.20	1,017,187.82	359,564.08
1,014,763.12	358,149.83	1,017,202.31	359,577.86
1,014,770.37	358,168.34	1,017,216.80	359,591.65
1,014,776.87	358,187.20	1,017,231.29	359,605.43
1,014,785.69	358,205.15	1,017,245.78	359,619.22
1,014,798.70	358,220.21	1,017,252.73	359,637.63
1,014,812.49	358,234.69	1,017,258.45	359,656.79
1,014,827.39	358,248.03	1,017,267.07	359,674.39
1,014,844.81	358,257.46	1,017,279.95	359,689.69
1,014,863.09	358,265.58	1,017,292.84	359,704.98
1,014,882.77	358,266.21	1,017,304.73	359,721.06
1,014,902.74	358,265.21	1,017,313.41	359,739.04
1,014,921.50	358,258.36	1,017,321.80	359,757.19
1,014,938.11	358,248.03	1,017,330.54	359,775.18
1,014,952.29	358,233.93	1,017,338.77	359,793.40
1,014,968.98	358,224.15	1,017,346.45	359,811.86
1,014,988.25	358,218.78	1,017,347.78	359,815.06
1,015,008.04	358,217.26	1,017,360.00	359,833.00
1,015,028.01	358,218.07		

Fuente: Datos proporcionados por el Contratista.

Tabla 3. Coordenadas del alineamiento del **CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,016,370.19	359,058.14	1,014,921.60	361,011.78
1,016,361.75	359,076.27	1,014,911.67	361,029.14
1,016,353.30	359,094.40	1,014,900.24	361,045.38
1,016,344.86	359,112.53	1,014,886.43	361,059.85
1,016,334.50	359,129.64	1,014,872.62	361,074.32
1,016,324.13	359,146.74	1,014,859.33	361,089.24
1,016,312.15	359,162.72	1,014,846.78	361,104.81
1,016,299.12	359,177.89	1,014,834.23	361,120.38
1,016,285.81	359,192.81	1,014,821.67	361,135.95
1,016,271.37	359,206.63	1,014,814.76	361,154.47
1,016,253.02	359,212.74	1,014,809.15	361,173.67
1,016,233.50	359,209.14	1,014,808.15	361,192.98
1,016,216.96	359,198.71	1,014,812.81	361,212.43
1,016,201.58	359,185.92	1,014,817.69	361,231.82
1,016,186.62	359,172.67	1,014,822.25	361,251.30
1,016,172.22	359,158.79	1,014,826.74	361,270.78
1,016,157.82	359,144.91	1,014,831.24	361,290.27
1,016,143.32	359,131.14	1,014,827.90	361,309.07
1,016,128.78	359,117.41	1,014,794.53	361,356.93
1,016,114.24	359,103.67	1,014,779.46	361,370.07
1,016,099.70	359,089.94	1,014,764.50	361,383.31
1,016,084.94	359,076.47	1,014,756.35	361,401.40
1,016,068.37	359,065.28	1,014,758.32	361,421.30
1,016,051.79	359,054.10	1,014,760.28	361,441.20
1,016,033.41	359,047.79	1,014,762.09	361,461.12
1,016,014.32	359,052.17	1,014,762.02	361,480.87
1,015,998.31	359,064.17	1,014,755.23	361,499.68
1,015,982.31	359,076.16	1,014,747.89	361,518.25
1,015,972.04	359,093.14	1,014,738.59	361,535.95
1,015,962.43	359,110.68	1,014,729.08	361,553.55
1,015,952.82	359,128.21	1,014,719.47	361,571.08
1,015,942.98	359,145.63	1,014,709.85	361,588.62
1,015,932.93	359,162.91	1,014,700.44	361,606.27
1,015,920.95	359,178.56	1,014,691.37	361,624.09
1,015,905.44	359,191.19	1,014,682.30	361,641.92
1,015,889.94	359,203.82	1,014,672.65	361,659.43
1,015,873.42	359,215.03	1,014,662.39	361,676.56

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,015,856.34	359,225.43	1,014,649.52	361,691.87
1,015,839.25	359,235.82	1,014,636.66	361,707.18
1,015,821.17	359,244.37	1,014,624.53	361,723.07
1,015,803.09	359,252.92	1,014,616.60	361,741.36
1,015,786.76	359,264.46	1,014,609.20	361,759.94
1,015,769.29	359,274.06	1,014,607.99	361,779.32
1,015,751.23	359,282.65	1,014,610.41	361,799.18
1,015,731.66	359,285.12	1,014,612.87	361,819.02
1,015,711.68	359,284.52	1,014,615.36	361,838.87
1,015,691.70	359,283.61	1,014,617.87	361,858.71
1,015,671.78	359,281.94	1,014,620.40	361,878.55
1,015,651.91	359,279.66	1,014,622.87	361,898.40
1,015,632.04	359,277.40	1,014,625.30	361,918.25
1,015,612.15	359,275.23	1,014,627.82	361,938.09
1,015,593.15	359,279.64	1,014,630.37	361,957.93
1,015,574.94	359,287.75	1,014,632.70	361,977.79
1,015,558.51	359,299.03	1,014,635.07	361,997.65
1,015,544.12	359,312.92	1,014,637.49	362,017.50
1,015,529.91	359,326.99	1,014,639.90	362,037.36
1,015,516.76	359,342.05	1,014,642.14	362,057.23
1,015,503.55	359,357.07	1,014,644.38	362,077.10
1,015,490.24	359,372.00	1,014,646.74	362,096.96
1,015,477.45	359,387.36	1,014,649.05	362,116.83
1,015,464.82	359,402.87	1,014,651.34	362,136.70
1,015,451.99	359,418.21	1,014,653.65	362,156.56
1,015,439.80	359,434.03	1,014,656.05	362,176.42
1,015,428.66	359,450.64	1,014,659.18	362,196.15
1,015,418.67	359,467.82	1,014,663.34	362,215.72
1,015,412.29	359,486.78	1,014,667.49	362,235.28
1,015,413.54	359,506.50	1,014,675.92	362,253.06
1,015,416.05	359,526.34	1,014,686.90	362,269.78
1,015,418.51	359,546.19	1,014,697.88	362,286.50
1,015,420.92	359,566.04	1,014,713.62	362,298.58
1,015,423.32	359,585.90	1,014,730.04	362,309.99
1,015,425.68	359,605.76	1,014,747.23	362,319.61
1,015,427.85	359,625.63	1,014,766.83	362,323.63
1,015,429.34	359,645.58	1,014,786.42	362,327.64
1,015,426.34	359,664.73	1,014,806.01	362,331.65
1,015,418.09	359,682.94	1,014,825.60	362,335.71
1,015,404.01	359,696.77	1,014,845.18	362,339.79

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,015,388.76	359,709.71	1,014,864.75	362,343.88
1,015,370.76	359,714.39	1,014,884.34	362,347.93
1,015,350.80	359,713.17	1,014,903.93	362,351.94
1,015,330.84	359,711.95	1,014,923.52	362,355.99
1,015,310.85	359,711.22	1,014,943.10	362,360.07
1,015,290.86	359,710.66	1,014,962.68	362,364.14
1,015,270.99	359,711.50	1,014,982.26	362,368.21
1,015,251.43	359,715.65	1,015,001.84	362,372.29
1,015,231.73	359,719.08	1,015,021.41	362,376.42
1,015,212.92	359,725.19	1,015,040.98	362,380.55
1,015,195.00	359,734.08	1,015,060.55	362,384.67
1,015,177.89	359,744.18	1,015,080.12	362,388.80
1,015,163.88	359,758.30	1,015,099.69	362,392.93
1,015,151.69	359,774.16	1,015,119.27	362,396.99
1,015,140.73	359,790.88	1,015,138.95	362,400.53
1,015,130.41	359,807.96	1,015,158.64	362,404.07
1,015,122.80	359,826.46	1,015,178.32	362,407.61
1,015,117.67	359,845.78	1,015,198.01	362,411.15
1,015,112.70	359,865.15	1,015,215.73	362,420.29
1,015,109.46	359,884.89	1,015,233.31	362,429.82
1,015,106.56	359,904.67	1,015,246.06	362,444.76
1,015,102.95	359,924.31	1,015,257.06	362,461.43
1,015,098.33	359,943.77	1,015,266.07	362,479.29
1,015,093.70	359,963.22	1,015,275.42	362,496.96
1,015,088.56	359,982.55	1,015,285.09	362,514.47
1,015,083.80	360,001.97	1,015,294.73	362,531.99
1,015,079.31	360,021.46	1,015,304.25	362,549.58
1,015,075.03	360,041.00	1,015,313.77	362,567.17
1,015,070.98	360,060.58	1,015,323.29	362,584.76
1,015,068.16	360,080.38	1,015,332.81	362,602.35
1,015,065.40	360,100.19	1,015,342.33	362,619.94
1,015,065.51	360,119.78	1,015,351.85	362,637.52
1,015,071.24	360,138.94	1,015,361.37	362,655.11
1,015,076.98	360,158.10	1,015,370.89	362,672.70
1,015,087.70	360,174.63	1,015,380.53	362,690.23
1,015,100.28	360,190.18	1,015,390.19	362,707.74
1,015,113.01	360,205.59	1,015,399.85	362,725.25
1,015,127.19	360,219.69	1,015,409.51	362,742.76
1,015,141.37	360,233.80	1,015,419.18	362,760.27
1,015,154.47	360,248.87	1,015,428.84	362,777.78

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)			
NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
1,015,166.83	360,264.58	1,015,438.50	362,795.29
1,015,179.20	360,280.30	1,015,448.19	362,812.79
1,015,192.32	360,295.40	1,015,457.96	362,830.24
1,015,205.52	360,310.42	1,015,467.73	362,847.69
1,015,213.53	360,327.29	1,015,480.60	362,862.67
1,015,212.83	360,347.28	1,015,495.47	362,876.04
1,015,211.37	360,367.21	1,015,510.35	362,889.41
1,015,208.78	360,387.04	1,015,525.22	362,902.77
1,015,206.18	360,406.87	1,015,540.10	362,916.14
1,015,203.59	360,426.70	1,015,554.97	362,929.51
1,015,200.78	360,446.50	1,015,569.85	362,942.88
1,015,197.89	360,466.29	1,015,584.72	362,956.25
1,015,195.00	360,486.08	1,015,599.60	362,969.62
1,015,191.88	360,505.84	1,015,614.47	362,982.99
1,015,188.66	360,525.57	1,015,629.56	362,996.09
1,015,185.44	360,545.31	1,015,645.77	363,007.82
1,015,182.23	360,565.05	1,015,661.97	363,019.54
1,015,179.00	360,584.79	1,015,679.29	363,028.44
1,015,173.60	360,603.60	1,015,699.13	363,030.93
1,015,161.61	360,619.61	1,015,719.11	363,030.77
1,015,149.62	360,635.62	1,015,739.11	363,030.67
1,015,137.93	360,651.83	1,015,759.10	363,031.15
1,015,127.64	360,668.98	1,015,779.10	363,031.63
1,015,117.34	360,686.12	1,015,799.09	363,031.83
1,015,107.02	360,703.26	1,015,819.09	363,031.54
1,015,096.57	360,720.31	1,015,839.09	363,031.39
1,015,086.11	360,737.35	1,015,859.09	363,031.31
1,015,075.65	360,754.40	1,015,879.09	363,031.24
1,015,065.14	360,771.41	1,015,899.09	363,031.36
1,015,054.62	360,788.43	1,015,919.09	363,031.49
1,015,044.11	360,805.44	1,015,939.08	363,032.03
1,015,033.59	360,822.45	1,015,959.05	363,031.06
1,015,023.08	360,839.47	1,015,979.05	363,031.14
1,015,012.56	360,856.48	1,015,999.05	363,031.23
1,015,002.05	360,873.49	1,016,019.05	363,031.37
1,014,991.53	360,890.50	1,016,039.05	363,031.52
1,014,981.36	360,907.72	1,016,059.04	363,032.09
1,014,971.40	360,925.06	1,016,079.01	363,033.14
1,014,961.43	360,942.40	1,016,099.00	363,033.35
1,014,951.46	360,959.74	1,016,118.99	363,032.93

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (Datum WGS 84)				
NORTE	**ESTE**		**NORTE**	**ESTE**
1,014,941.49	360,977.08		1,016,132.78	363,031.80
1,014,931.53	360,994.42			

Fuente: Datos proporcionados por el Contratista.

Tabla 4. Coordenadas de obras de drenajes

N°	COODENADAS		CAUCE	ESTRUCTURA
	NORTE	ESTE		
Camino Loma Estrella - Tierra Oscura				
1	1016546.89	359170.76	Qda. Sin Nombre	Construir Cajón
Camino Tierra Oscura - Buena Esperanza				
1	1015969.25	359098.24	Qda. Sin Nombre	Construir Cajón
2	1015415.39	359521.11	Qda. Sin Nombre	Construir Cajón
3	1015115.05	360208.26	Qda. Sin Nombre	Construir Cajón
4	1014992.97	360888.17	Qda. Sin Nombre	Construir Cajón
5	1015298.21	362538.44	Qda. Sin Nombre	Construir Cajón

Fuente: Datos proporcionados por el Contratista.

En la sección de anexos se presenta mapa en escala 1:50,000 de la ubicación geográfica del proyecto.

5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

- Constitución Nacional de la República de Panamá.
- Decreto Ley No. 35 (22/septiembre/1966), conocido como Ley General de Aguas, y sus reglamentos (Decreto Ejecutivo No. 70 y 55 de 1973 que reglamentan el procedimiento y las servidumbres en materia de agua).
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de obras Públicas, segunda Edición revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Decreto No. 270 (13/agosto/1993). "Por la cual se adoptan medidas para el control de tránsito de vehículos de carga en vías públicas".
- Normas AASHTO vigentes para el diseño de carreteras.
- Compendio de leyes y decretos para la protección del medio ambiente y otras disposiciones aplicables.
- Manual de procedimientos para tramitar permisos y normas para la ejecución de trabajos en las servidumbres públicas de la República de Panamá.
- Código Sanitario de 1947. Norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Ley 8 de 2015 (25/marzo/2015). Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Ley No. 41 (1/julio/1998) Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Resolución AG-0235-2003. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica…
- Ley No. 14 (18/mayo/2007) que adopta el Código Penal en su Título XIII sobre Delitos contra el Ambiente.
- Decreto Ley No. 23 (30/enero/1967), por la cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la fauna silvestre.
- Decreto Ejecutivo No. 123 (14/agosto/2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la

República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.

- Decreto Ejecutivo No. 155 (5/agosto/2011), que modifica al Decreto Ejecutivo No. 123 (14/agosto/2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 975 (23/08/2012), modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No. 255 (18/diciembre/1998), por la cual se reglamentan los artículos 7,8 y 10, de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Resolución AG-0342-2005 (27/junio/2005), que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 24 (7/junio/1995), por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 39 (08/junio/2015) Crea el distrito de Almirante. Modificada por la Ley No. 172 (19/octubre/2020).
- Ley No. 18 (26/febrero/2009) Crea corregimientos en los distritos de Chiriquí Grande y Changuinola en la provincia de Bocas del Toro.
- Ley No. 30 (12/julio/2000), por la cual se promueve la limpieza de los lugares públicos y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 35 (30/junio/1978) Reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- Ley No. 11 (27/abril/2006), que reforma la Ley 35 de 1978 que Reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- Ley No. 44 (5/agosto/2002), que establece el Régimen Administrativo Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá.
- Ley No. 42 (27/agosto/1999), por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- Resolución AG-0247-2005 (28/abril/2005), por la cual se adoptan de manera transitoria las tarifas por el derecho de Uso de Aguas.

- Resolución DM-0215-2019 (21/junio/2019), que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos obras o actividades sometidos al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se generen vibraciones.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Resolución CDZ-003/99, (11/02/1999), por la cual el Consejo de Directores de zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la resolución CDZ-10/98, del 9 de mayo de 1998, la cual modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Ley No. 1 (3/02/1994), "Por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá, con la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales".
- Ley No. 6 (11/01/2007), "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de Hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional".
- Ley No. 3 (14/enero/1957), por el cual se establecen medidas para conservar y utilizar de la mejor manera los recursos naturales. G. O. 13,174.
- Decreto No. 306 de 2002 (MINSA). Reglamenta la emisión de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo No. 1 (15/01/2004), que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 2 (14/01/2009), por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.

- Resolución No. DM-0657-2016 (16/diciembre/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.
- Decreto Ejecutivo No. 2 (15/febrero/2008). "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la Industria de la Construcción".
- Capítulo XIX (Extintores), IX (Gases Comprimidos) y VI (Inflamables) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Ley 14 (5/mayo/1982) del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de agosto de 2002.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, IA Edición - M.O.P, Septiembre 2009.
- Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá, para los efectos de determinar el coeficiente de aceleración sísmica, durante el análisis sísmico.
- Especificaciones Estándares para diseño de puentes de carretera AASHTO, Edición más reciente, o las Especificaciones de Diseño de Puentes LRFD, vigentes.
- Resolución Ministerial DM-137-2020. Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID-19, elaborado por el ministerio de trabajo y desarrollo laboral en conjunto con el ministerio de salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.
- Ministerio de Salud. Recomendaciones COVID-19.

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

El proyecto se llevará a cabo en distintas fases, las cuales son comunes para las actividades de construcción de obras viales, que incluyen estudios, diseño,

construcción, operación y abandono. En las siguientes secciones se describen cada una de ellas.

5.4.1. Planificación

En esta fase se desarrollan todos los estudios y diseños requeridos para el desarrollo del proyecto. Entre ellos tenemos todos los estudios técnicos, levantamientos topográficos, estudios de suelo, hidrológicos, diseños geométricos, diseño de estructuras (drenajes pluviales, cunetas y obras complementarias) diseño de pavimento, diseño de la señalización y seguridad vial y todas las obras requeridas para la ejecución de la obra vial.

5.4.2. Construcción/ejecución

La fase de construcción / ejecución del proyecto conlleva la ejecución de las siguientes actividades:

Descripción de los trabajos generales a realizar: como se ha mencionado previamente, el diseño y construcción de los caminos contempla las siguientes actividades:

- Desmonte, limpieza y desraigue,
- Remoción de estructuras
- Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino,
- Excavación no clasificada (corte/relleno),
- Limpieza y conformación de cauce,
- Cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m),
- Hormigón reforzado para cabezales,
- Acero de refuerzo para cabezales,
- Zampeado con mortero,
- Capa base, material selecto, riego de imprimación y carpeta de hormigón asfáltico,
- Barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero,

- Señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas),
- Conformación de zanjas de drenajes (floreo),
- Cajones pluviales,
- Escarificación y conformación de calzada,
- Limpieza de tuberías de drenaje transversal,
- Construcción de caseta para buses tipo rural y mantenimiento de caseta de parada de buses,

Descripción de los trabajos específicos a realizar: En esta sección describiremos los trabajos específicos a realizar para cada proyecto. En donde las actividades contemplan lo siguiente:

A. SECCIONES TÍPICAS A DISEÑAR Y CONSTRUIR

Las secciones típica indicada por el Ministerio de Obras Públicas en los planos de referencia para el **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA** se trata de una calzada de 5.50 m de ancho con dos (2) carriles de circulación de 2.75 m., cada uno en correspondencia con la capa de rodadura con el 2.50% de inclinación transversal para producir el bombeo de la vía y permitir el drenaje lateral de la calzada, base de material selecto (e=0.20 m mínimo), capa base de piedra o grava triturada (e=0.15 m) compactada al 100% del Proctor estándar, carpeta de hormigón asfáltica (e=0.05 m), cuneta pavimentada tipo trapezoidal con una base de 0.30 metros, acera donde aplique de 1.50 m de ancho y colocación de barrera protectora.

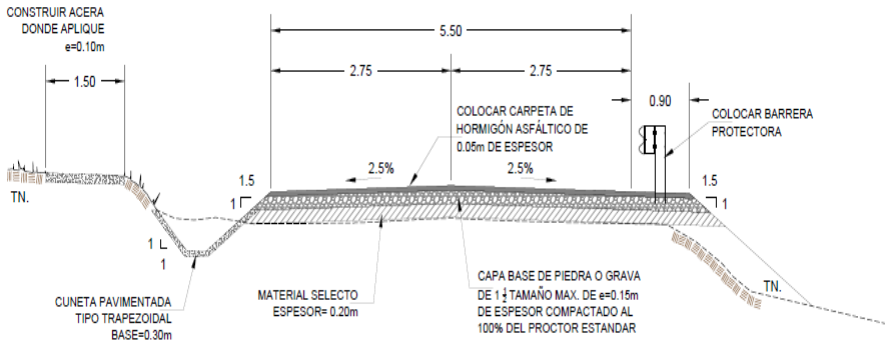


Imagen 1. Sección típica. **Fuente**: Planos del proyecto

Para el **CAMINO TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**, presenta una calzada de 5.50 m de ancho con dos (2) carriles de circulación de 2.75 m., cada uno en correspondencia con la capa de rodadura con el 2.5% de inclinación transversal para producir el bombeo de la vía y permitir el drenaje lateral de la calzada, material selecto (e=0.25 m mínimo), capa base de (e=0.20 m), carpeta de hormigón asfáltica (e=0.075 m), cuneta pavimentada tipo trapezoidal base de 0.30 m en ambos lados (donde aplique), barrera protectora y acera de 0.10 m donde aplique.

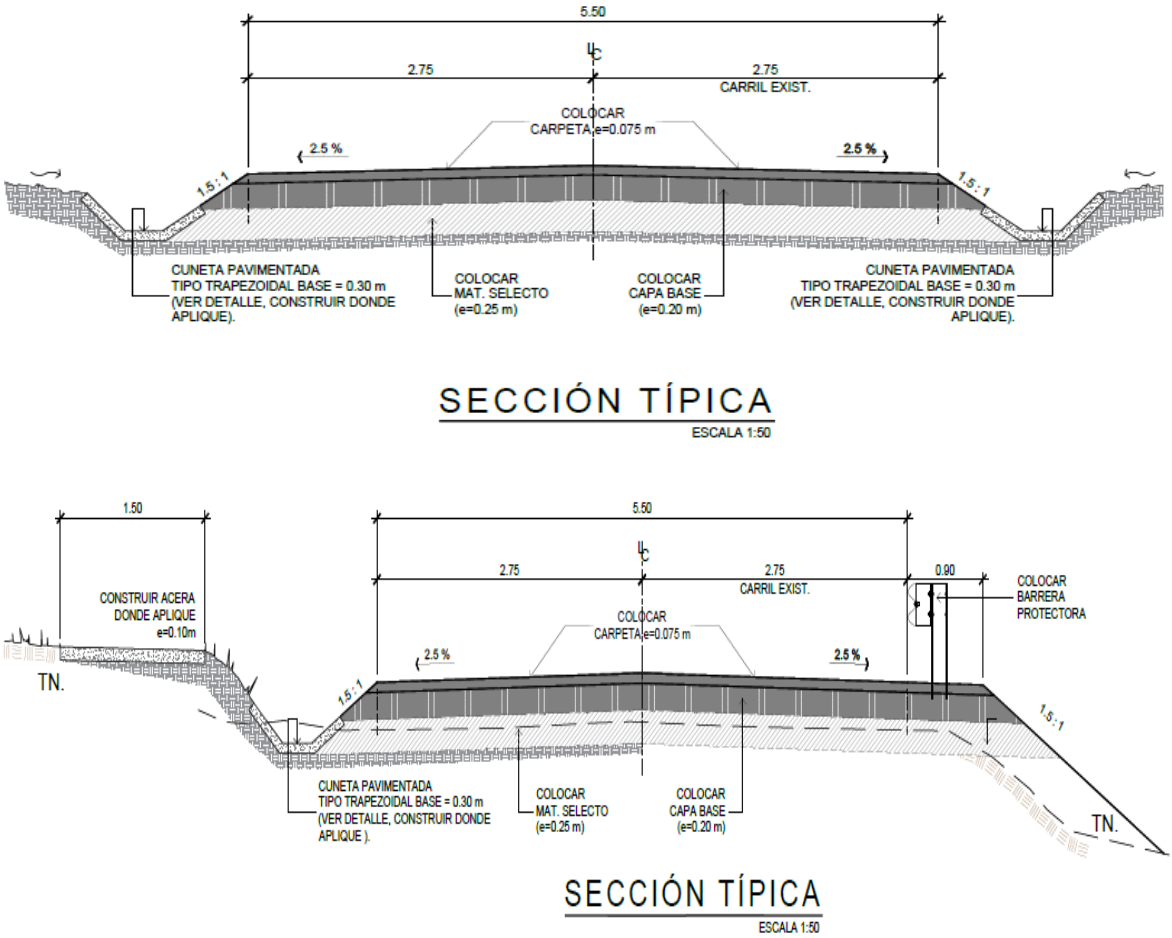


Imagen 2. Sección típica. **Fuente**: Planos del proyecto

B. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

La estructura del pavimento mínima para el **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA** debe ser: espesor mínimo de 0.20 m de material selecto, 0.15 m de capa de base y 0.05 m de carpeta de hormigón asfáltico.

En cuanto al **CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**, la estructura del pavimento mínima deberá ser 0.25 m de material selecto, 0.20 m de capa base y 0.075 m carpeta de hormigón asfáltico.

En aquellos puntos donde se instalarán barreras de protección, para el ancho adicional se deberá colocar riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico, capa base con espesor como mínimo igual a la estructura de pavimento de toda la calzada y material selecto con espesor como mínimo igual a la estructura de pavimento de toda la calzada).

C. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CUNETAS PAVIMENTADAS TIPO TRAPEZOIDAL

Para el **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA,** se deben diseñar y construir un mínimo de 5,150.00 ml de cunetas tipo trapezoidal (H: 1.5 y V1:1) a ser utilizadas a lo largo del proyecto.

En cuanto al **CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**, se deberán diseñar y construir un mínimo de 4,600.00 ml de cunetas tipo trapezoidal (H: 1.5 y V1:1) a ser utilizadas a lo largo del proyecto.

D. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE DRENAJES SUBTERRÁNEOS

Para el **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA,** se deben diseñar y construir un mínimo de 1,150.00 ml y para el **CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**, se deberán diseñar y construir un mínimo de 990.00 ml de drenajes subterráneos, a lo largo para los tramos en que los estudios geotécnicos indiquen que el nivel freático alcanza a afectar la calzada.

E. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CASETAS DE PARADAS DE BUSES (CON BAHÍA DE PARADA DE BUSES)

Para el **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA**, se tiene estipulado la construcción de cuatro (4) caseta de parada de buses de un módulo (incluyendo bahía) y realizar el mantenimiento de una (1) caseta existente y para el **CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**, se deberán diseñar y construir seis (6) casetas de parada de buses de un módulo (incluyendo bahía).

Tabla 5. Casetas de paradas de buses a diseñar y construir para el CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA

CASETAS DE PARADA DE BUS (DOS POR PARADA)	
ESTACIÓN	**CAMINO**
0k+000	Caseta de parada de bus (Mantenimiento)
0k+600	Caseta de parada de bus a construir a ambos lados
4k+700	Caseta de parada de bus a construir a ambos lados

Fuente: Pliego de Cargos.

Las bahías deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Ángulo de carril de salida de 14°.
- Ángulo de carril de entrada de 11°.
- La estructura del pavimento mínima deberá ser 0.20 m de material selecto, 0.15 m de capa base y 0.05 de carpeta de hormigón asfáltico.
- Señalización vial (vertical y horizontal)

Los trabajos a realizar para el mantenimiento de las casetas de parada de buses existentes a mantener incluyen y sin limitarse: limpieza general, pintura general, reemplazo parcial o de toda la estructura de la cobertura de techo, trabajos de soldadura de la estructura de techo, etc.

F. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CAJON PLUVIAL

Para los **CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA,** se deben diseñar y construir seis (6) cajones pluviales, divididos de la siguiente manera.

Tabla 6. Cajones pluviales a diseñar y construir

CAJONES PLUVIALES A DISEÑAR Y CONSTRUIR	
CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA	
Quebrada S/N	4K+980
CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA	
Quebrada S/N	0K+500
Quebrada S/N	1K+320
Quebrada S/N	2K+250
Quebrada S/N	3K+285
Quebrada S/N	5K+420

Fuente: Pliego de Cargos.

G. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ACERAS PEATONALES

Para el **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA**, se tiene contemplado un mínimo de 652.00 ml aceras peatonales de 1.50 m de ancho mínimo y para el **CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**, unos 150.00 ml.

El ancho de las aceras, en ningún caso será menor de 1.50 m de ancho y 0.10 m de espesor. Todas las aceras a construir, serán de hormigón de cemento Portland con una resistencia mínima 210 kg/cm² a los 28 días de edad. En todas las aceras dentro del área del proyecto, con especial énfasis en los cruces peatonales, se deberá contemplar en su diseño, construcción y financiamiento, las facilidades necesarias para el cruce de las personas discapacitadas como son: rampas de acceso.

Las aceras deberán tener superficies uniformes, planas, continuas, con acabados antideslizantes, sin escalones e incluir rampas de acceso en esquinas de intersecciones.

H. DISEÑO Y COLOCACIÓN DE BARRERAS DE PROTECCIÓN TIPOS METÁLICAS

Para el **CAMINO: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA**, se deberá diseñar y construir un mínimo de 1,318.00 ml de barreras de protección de viguetas metálicas y para el **CAMINO: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA,** unos 424.00 ml. En las secciones de la vía donde se coloquen las barreras de protección, deberán considerar un ancho adicional de 0.90 m mínimo. Las barreras de viguetas metálicas a utilizar, deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención TL 4, según las normas AASHTO “Manual for Assessing Safety Hardware MASH o AASHTO M180 y NCHRP Report 350.

I. DISEÑO Y COLOCACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL.

Se deberá diseñar la señalización correspondiente colocando las señales preventivas, restrictivas e informativas (poblados, escuelas, centro de salud y otros), así como la pintura termoplástica de las franjas reflectantes continuas blancas de borde, franjas reflectantes continuas amarillas, franjas reflectantes segmentadas

amarillas, franjas reflectantes blancas para cruces de peatones. Todos estos trabajos deberán realizarse conforme al capítulo 32 y 33 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas.

5.4.3. Operación

Una vez el contratista entregue la obra, completamente terminada y aceptada por El Estado, la misma pasa a responsabilidad del MOP (Promotor), es cuando se da inicio a la fase de operación y a la vez el período de mantenimiento el cual lo efectuará El Promotor, ya que el contratista sólo realizará el DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

5.4.4. Abandono

Para proyectos viales no existe esta fase, ya que los mismos se mantendrán Operativos y en Mantenimiento por su tiempo de vida. El contrato que se elaborará entre el Ministerio de Obras Públicas y la empresa Contratista que ejecutará las actividades del proyecto no incluye la fase de mantenimiento. El contratista deberá dejar toda el área del proyecto completamente limpia de acuerdo a lo establecido en el plan de abandono especificados en el PMA de este documento.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

En la sección de anexos se presenta el cronograma de ejecución del proyecto elaborado por la empresa contratista, en la cual se describe los detalles y la planeación del tiempo para cada proyecto.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

El proyecto propuesto, conlleva el desarrollo de infraestructuras que forman parte integral de la obra, tales como:

- Construcción de seis (6) cajones pluviales
- Construcción de 802.00 ml de aceras peatonales

- Construcción de (10) caseta de paradas de buses de un módulo (incluyendo bahía)
- Construcción de la estructura de pavimento.
- Construcción de 9,750.00 ml de cunetas tipo trapezoidal (H: 1.5 y V1:1)
- Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino.
- Construcción de 2,140.00 ml mínimo de drenajes subterráneos.
- Colocación de carpeta de hormigón asfáltico
- Construcción de un 1,742.00 ml de barreras de protección de viguetas metálicas.
- Construcción de zampeado con mortero

Equipos a utilizar: Motoniveladora, tractor Tipo D5, retroexcavadora, excavadora hidráulica, camión volquete, excavadora hidráulica, Tractor Tipo D8, camión articulado (Yuncle), rola vibratoria, camión cisterna, compactadora, distribuidora de asfalto, pavimentadora, rola doble rollo, rola neumática, camión plataforma, equipo de pintura termoplástica, camión concretera, compactador manual, generador eléctrico, herramientas manuales, entre otros.

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

Las necesidades de insumos varían según la fase en que se encuentra el proyecto. Los aspectos específicos relacionados con materias primas utilizadas y sus volúmenes, dependen del plan de trabajo del contratista. Entre los insumos a utilizar tenemos: hormigón asfáltico, capa base, material selecto, agregados (piedra o grava), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, tubería (hormigón reforzado), barreras de hormigón tipo New Jersey, barras de acero, arena, cemento, madera, acero de refuerzo, grado 40 para cabezales, señales para el control del tránsito, pintura (blanca y amarilla), clavos, tornillos, entre otros.

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

Agua: se proveerá a los trabajadores de agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de cooler (igloo) en los frentes de trabajo. Para el caso de control de polvo, se solicitarán los permisos de uso temporal de agua ante la Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente.

Energía: en los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica se utilizarán generadores portátiles.

Aguas servidas: durante la construcción, se realizará mediante la colocación de baños portátiles (1/20 trabajadores) y contratados a través de la empresa que se dediquen al alquiler y limpieza de los mismos.

Transporte público: podemos indicar que solamente para el sector donde se ubica la escuela de Loma Estrella, la comunidad cuenta con el servicio de transporte público y selectivo. Para las demás comunidades el transporte lo deben realizar por medio acuático, ya que se ubican al final del proyecto.

Vías de acceso: sólo hasta la escuela de Loma Estrella se cuenta con carretera de doble tratamiento asfáltico en regular estado. Pero para los caminos de Tierra Oscura y Buena Esperanza, el acceso es a través de terreno natural.

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

Para el desarrollo del proyecto se tiene contemplado la siguiente mano de obra:

A. **Personal en la fase de planificación:** Ingenieros ambientales, sociólogo, biólogo, arqueólogo, forestal, topógrafo, secretaria administrativa, ayudante general, civiles, etc.
B. **Personal durante la fase de construcción: Personal técnico** (Ingeniero civil- Gerente de proyecto y Superintendente, ingenieros ambientales, secretarias, topógrafo, asistente de seguridad vial, capataces, otros). **Personal de campo** (operador de equipo pesado de primera y segunda, operador de equipo liviano, albañiles, carpinteros, soldadores, reforzadores,

celadores, operador de máquina, ayudante generales, operador de máquina mezcladora de concreto, chofer de camión, entre otros.

C. **Contratista indirecta será el siguiente personal**: Alquiler y manejo de letrinas y servicio de venta de alimentos.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos).

En esta sección se identifican los desechos que se pueden generar durante las diferentes fases del proyecto, así como el manejo y disposición que se dará a éstos.

5.7.1. Sólidos

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Residuos vegetales	Producto de desmonte y limpieza	No mezclar con otros residuos. Recolectar y colocar de forma ordenada, en un punto del área de proyecto lejos de cuerpos de agua hasta su disposición final al finalizar la jornada.	*Sitios de disposición final autorizadas por el Ing. Residente del MOP*[1].
Restos de acero	Retazos de pieza de acero y metal	Las piezas que se puedan reutilizar y que indique el Ing. Residente del MOP, se colocarán en un área destinada para ello de forma ordenada y que no acumule agua, hasta que se disponga su traslado hasta la Dirección Regional más cercana del MOP. Las que sean desechos, se colocarán, en un sitio señalizado y tomando las misma pautas señaladas de	*Dirección Regional más cercana del MOP en Changuinola.* *Centro de acopio autorizado*

[1] *En este caso, es importante que el Contratista, realice las gestiones correspondientes a ubicación y obtención de los permisos para la utilización de predios para acopio de material vegetal o edáfico, generados del proyecto, los mismos deberán contar con su respectivo instrumento de gestión ambiental, aprobados por las instancias correspondientes.*

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
		orden y se insertarán en el mercado del reciclaje.	
Envases de plásticos, vidrio o aluminio vacíos y restos de comida	Recipientes de comidas y bebidas	No mezclar, se colocarán recipientes y/o bolsas, a fin de depositar los residuos a lo largo de la jornada laboral. En caso de vidrio, almacenar en cajas y rotular.	*Centro de acopio autorizado.* *En el caso de los vidrios y aluminio serán traslados a centros de reciclaje local*
Desechos de materiales de construcción	Restos de madera, bolsas plásticas o de papel, envases de pinturas, cajetas, láminas y zunchos plásticos, restos de tuberías u otros	Se recogerá en su sitio de generación en tanques de 55 galones rotulados, con bolsas negras y con tapas para disponer de forma temporal estos desechos hasta llenarlos, para su traslado al sitio de disposición final. Las cajas y cartones se colocarán en bolsas, que se trasladarán a un sitio de acopio temporalmente, de forma ordenada, protegida del agua, para luego insertar las mismas al mercado de reciclaje. Los envases de pinturas se manejarán de forma separada. Se colocarán en recipientes cerrados con tapas y rotulados para su disposición final, de acuerdo a las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad del producto.	*Los desechos en bolsas deberán ser trasladados al vertedero más cercano una vez a la semana.* *Sera reciclado en centros de acopio locales.* *Gestor autorizado especialistas en el manejo y disposición de este tipo de desechos*
OPERACIÓN			
Pueden ser los mismos que la fase de construcción. Solo que en esta fase de operación de la obra vial, las actividades de mantenimiento son responsabilidad del Promotor (MOP).			
ABANDONO			
No se contempla			

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

5.7.2. Líquidos

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Hidrocarburos, aceites, solventes u otros productos.	Podrá darse por el manejo inapropiado de hidrocarburos, aceites, solventes, o por derrames menores que pueden presentarse por fallas en el equipo y vehículos que utilice el contratista.	En caso de material contaminado con hidrocarburos y sus derivados, deberá ser recolectado en recipientes adecuados de tipo metálico, para su almacenamiento temporal. En caso de derrames de residuos de aceite lubricantes usados y emulsiones agua-aceite (pequeñas cantidades que se generen esporádicamente en el área de construcción), se deberá proceder inmediatamente a la limpieza del mismo, utilizando las respectivas herramientas para derrames.	*Confinar o eliminar los residuos con carácter permanente en sitio autorizado, bajo las condiciones aprobadas por las autoridades competentes.*
Aguas servidas	Producto de presencia de fuerza laboral	Se deberá disponer de baños portátiles que serán limpiados periódicamente por el proveedor del servicio.	*Contratista del servicio, en sitios autorizados*
OPERACIÓN			
No aplica para el Contratista			
ABANDONO			
No se contempla			

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

5.7.3. Gaseosos

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Emisiones de motores	Gases producto de la combustión interna de maquinaria y equipo	Dar mantenimiento preventivo a maquinarias y equipos. Utilizar los equipos en áreas abiertas.	*Columna de aire ambiente*
Emisiones de baños portátiles	Gases generadores de olor proveniente de los servicios portátiles	Limpieza periódica de los baños portátiles por parte del proveedor del servicio	*Columna de aire*
OPERACIÓN			
No aplica para el Contratista			
ABANDONO			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			

Fuente: Grupo Consultor, 2021

5.7.4. Peligrosos

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Residuos de aceites, lubricantes usados y emulsiones agua-aceite.	Pequeñas cantidades que se generen esporádicamente en el área de construcción	Deberán ser recolectados en recipientes herméticos, los cuales se dispondrán en lugares adecuados para su posterior manejo. No mezclar con otros desechos. Almacenar en recipientes de paredes rígidas a prueba de fugas y rotulado que diga ACEITE USADO para su fácil identificación. Se realizará el manejo, acorde a las disposiciones de la Ley 6 de 2007.	*A través de un gestor autorizado, especialista en el manejo de este tipo de desechos.*
Envases de productos químicos peligrosos:	Recipientes de solventes, pintura, aditivos, entre otros.	Se recolectarán temporalmente sobre bandejas colectoras hasta su entrega.	*A través de un gestor autorizado, especialista en el manejo de este tipo*

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
Desechos contaminados con derivados de hidrocarburos	Botellas, trapos de limpieza, tierra contaminada, absorbentes, etc.	Se recolectarán en recipientes metálicos hasta su disposición final.	*de desechos, para su correcta eliminación.*
Baterías usadas	Baterías dadas de baja y otras baterías normales de las operaciones	Almacenar en lugar seco y cubierto, bien ventilado. Verificar los cascos periódicamente para evitar fugas.	
Pavimento de hormigón asfáltico	Restos de pavimento de hormigón asfáltico	Se recogerán y se dispondrán en recipiente o camión directamente para su traslado a los sitios indicados, tomando en cuenta las especificaciones ambientales del MOP.	*Serán traslados a los sitios indicados por el promotor MOP*
Filtros de aceite usados	Filtros de aceites extraídos de motores	Evitar derrame de aceite residual en el filtro. Almacenar en envases o cilindros. No mezclar con otros residuos	*Drenar el aceite residual, para disponer a través de un gestor autorizado.*
OPERACIÓN			
Deben ser los mismos que la fase de construcción. Sin embargo, no aplica para el Contratista			
ABANDONO			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto a desarrollar es vial y sirve a los corregimientos del distrito de Almirante y Bocas del Toro; este es un bien de dominio público del Estado administrado por el Ministerio de Obras Públicas; por lo tanto, no habrá cambio de uso de suelo; por lo que la realización del proyecto está en concordancia con el uso de suelo.

5.9. Monto global de la inversión

El presupuesto asignado para la ejecución del *Camino: Loma Estrella – Tierra Oscura* es de B/. 5,238.232.26 y para el *Camino: Tierra Oscura – Buena Esperanza* es de B/. 6,443.973.00.

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área del proyecto. La información correspondiente contiene la información relacionada con los aspectos geológicos, caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área.

6.1. Formaciones Geológicas Regionales

Según documentación consultada del Mapa Geológico de la República de Panamá, el área está conformada por las formaciones geológicas regionales, que corresponden a la Formación Virigua (**TM-CAvi**) y a la Formación Gatún-Uscari (**TM – GAus**).

6.1.2. Unidades geológicas locales.

El área del proyecto está conformada por formaciones sedimentarias y volcánicas caracterizada por una litología integrada por andesitas, basaltos, brechas, tobas, bloques, sub-intrusivos, diques swarns, sedimentos volcánicos que forma parte del grupo geológico **Cañazas** de la Formación **Virigua (TM-CAvi)** y por lutitas, limolitas, areniscas, conglomerados, piroclásticos del grupo geológico **Gatún** de la **Formación Gatún – Uscari (TM GAus).**

Tabla 7. Unidades Geológicas Locales

GRUPO	FORMACIÓN	SÍMBOLO
Cañazas	Virigua	TM-CAvi
Gatún	Gatún – Uscari	TM-GAus

Fuente: Elaboración propia. 2021

La imagen siguiente muestra de manera representativa el sector de este proyecto sobre puesto dentro una sección del mapa geológico de Panamá.

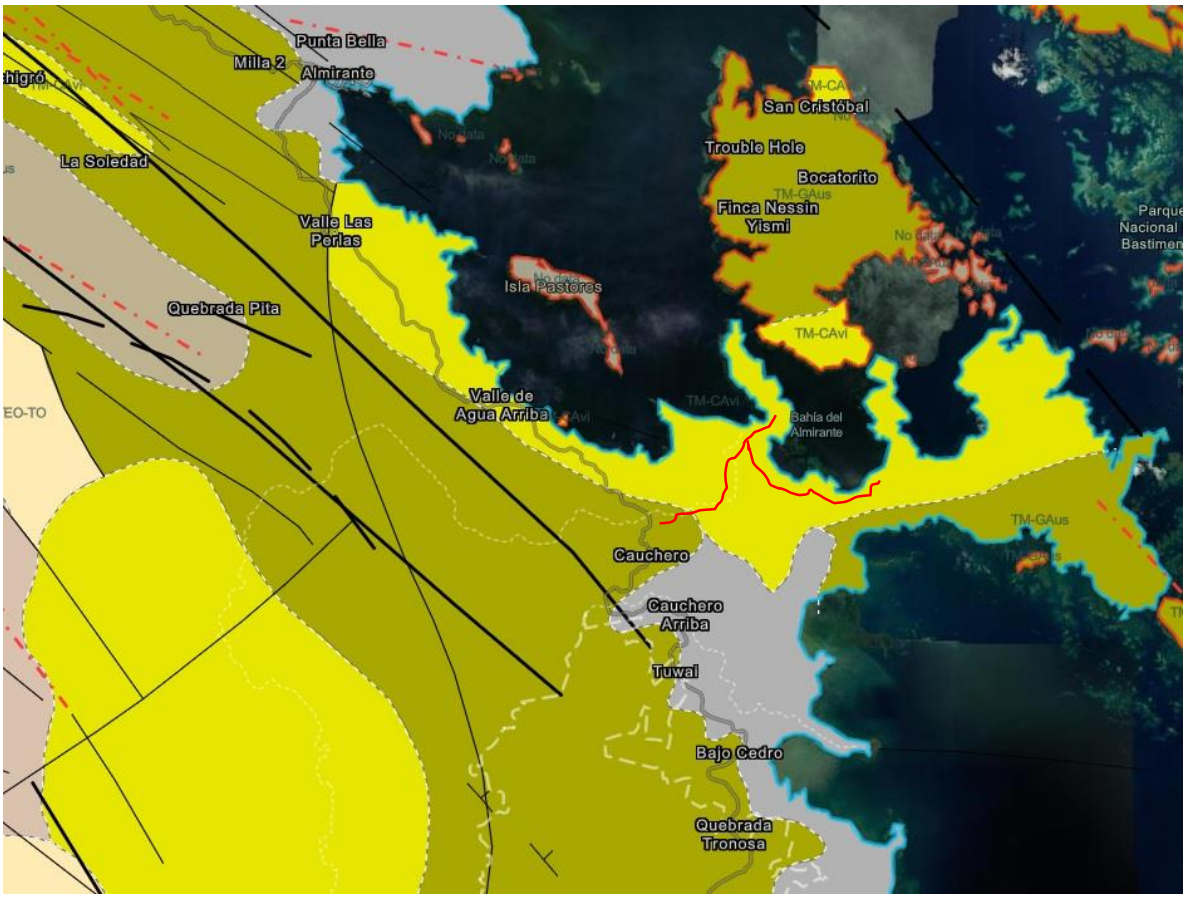


Imagen 3. Muestra de una sección del mapa geológico de Panamá
Fuente:
https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=343419d1aca4452585e47eb7f4d012de

6.3. Caracterización del suelo.

En el área de estudio general, los suelos corresponden a variaciones franco en cuanto a su textura. Igualmente dominan los suelos levemente ácidos a muy bajos, con bajas concentraciones de aluminio con nivel bajo a medio de fósforo de acuerdo al documento de Zonificación de Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes (IDIAP 2006).

Actualmente, el IDIAP utiliza el mapa de clasificación taxonómica de suelos de Panamá generada por Jaramillo, S., (1991), donde para el área se encontraron dos clasificaciones taxonómicas de suelos pertenecientes a las siguientes órdenes:

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA		
SÍMBOLO	**ORDEN**	**DESCRIPCIÓN**
	Inceptisoles – Alfisoles y Ultisoles	

Imagen 4. Composición del suelo en el área del proyecto.
Fuente: 1er Taller Latinoamericano Globalsoilmap.net/ Atlas de suelos de Latinoamérica / Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP_2010).

6.3.1. Descripción del uso del suelo

Al inicio del proyecto, hasta la escuela de Loma Estrella se cuenta con carretera de doble tratamiento asfáltico, donde hay algunas comunidades asentadas a lo largo de la trayectoria de la carretera. Posteriormente, en el recorrido de los caminos podemos observar un uso de suelo dominado por pastizales (potreros), terrenos dejados en descanso (rastrojo) con diferentes edades, vegetación herbácea y arbustiva con restos de vegetación boscosa en las riberas de los cuerpos de agua presentes y al final donde culmina la trayectoria del proyecto se concentra la mayor cantidad de residencias, donde sus habitantes se dedican a la pesca y a la agricultura.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

El proyecto tendrá lugar sobre el alineamiento indicado, que corresponden a propiedad del Estado, es decir la vialidad existente y servidumbre de uso público, administrados por el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Obras Públicas.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

De acuerdo a los datos obtenidos Mapa de Capacidad Agrológica de Suelo del Geoportal del Sistema Nacional de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente, podemos observar que los caminos, se enmarca o sobrepone dentro de la clase tipo VII (No arable, con limitaciones muy severas).

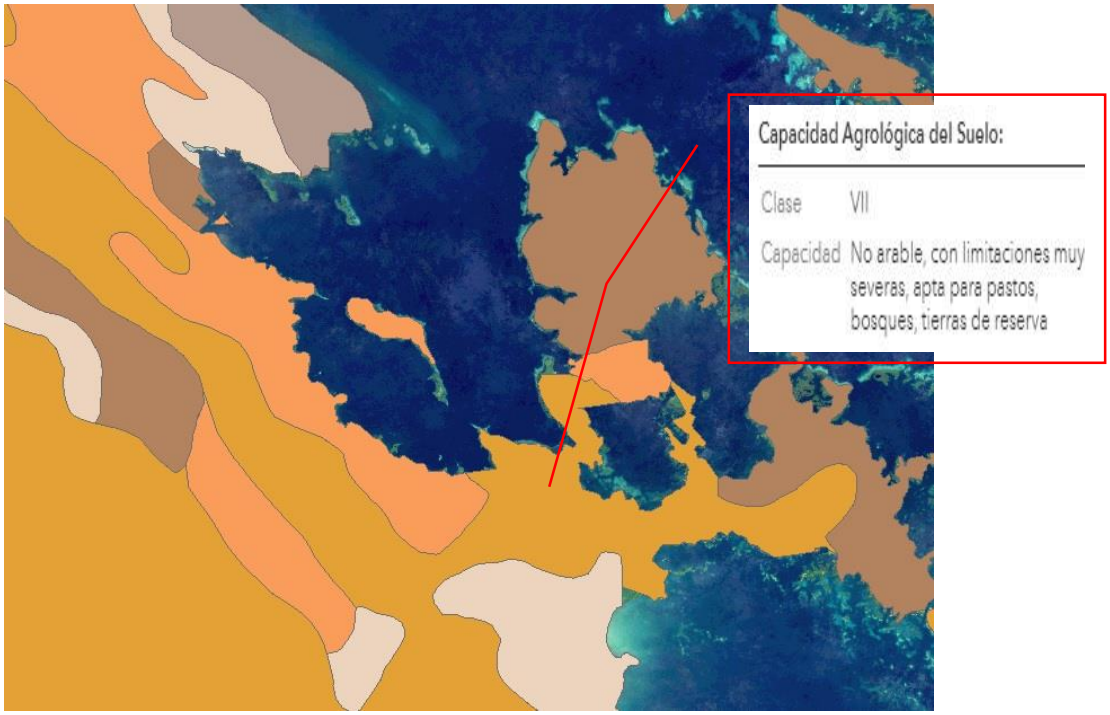


Imagen 5. Muestra de una sección del mapa geológico de Panamá

Fuente:

https://siniapty.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=95ddec1ccc2a4e8c8ea04131c64682c9

6.4. Topografía

Su topografía es variable, ofreciendo pendientes que van desde 0º – 3º (poco inclinadas) hasta 4 –15 (moderadamente inclinadas), en el rango altitudinal que va de 0 a 200 msnm.

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

El mapa topográfico se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos-Mapa Topográfico.**

6.5. Clima

De acuerdo al Atlas Ambiental de la República de Panamá, y sobre la base del sistema de clasificación climática del Dr. A. McKay, año 2000, se generó una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales. Por lo que según el mapa de tipos de clima, según A. McKay para el área se identificó el siguiente tipo de clima:



Imagen 6. Sección del Mapa de tipos de climas según A. McKay.
Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010.

Se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón occidental y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27 °C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346 mm en Boca de Toabré. Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del Norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

6.6. Hidrología

La ubicación del área del proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado dentro de la cuenca hidrográfica a saber:

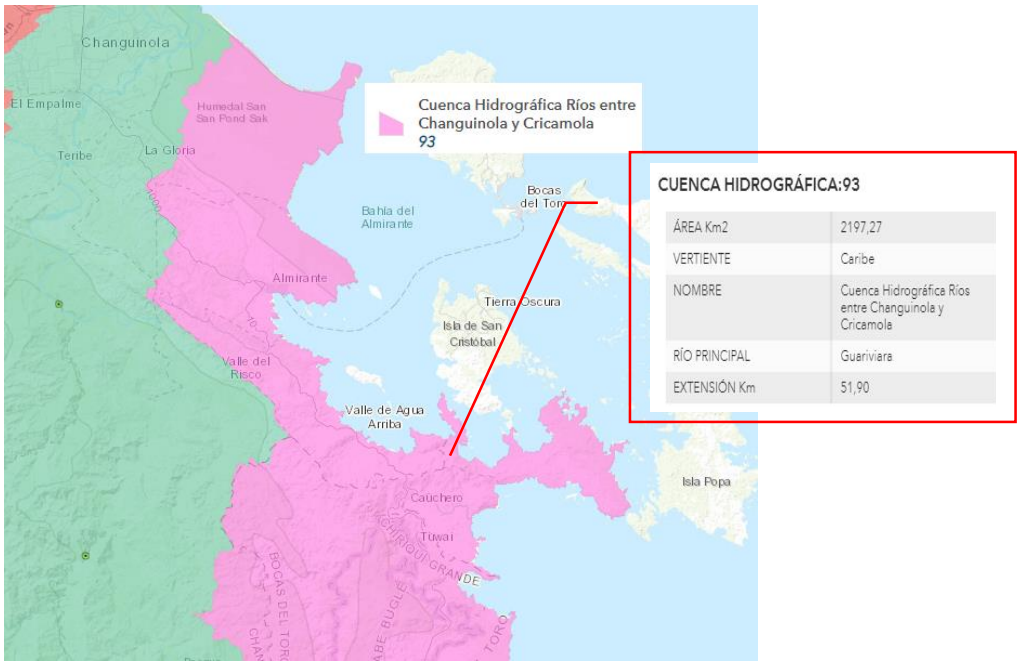


Imagen 7. Mapa de Cuencas Hidrográfica de Panamá.

Fuente: https://www.arcgis.com/apps/dashboards/6e1714ab37724047be3e4c2532011e7d

Para el caso de los caminos, escurren cursos de agua constituido por quebradas la mayoría con escasos caudales en estación seca y abundante en temporada lluviosa, producto de las precipitaciones intensas e esporádicas que se dan a lo largo del año, razón por la cual los cauces que cruzan el alineamiento tienen un régimen hidrológico permanente, por lo tanto, se requiere llevar a cabo obras de drenajes como construcción de cajones pluviales.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Para determinar la calidad de agua se realizaron análisis de muestras de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: coliformes totales, turbiedad, sólidos totales, demanda bioquímica de oxígeno, conductividad eléctrica, aceites y grasas. **Ver en anexos Reporte de análisis de agua.**

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

Según la información obtenida del Estudio Hidrológico que se realizó para determinar los resultados del análisis hidrológico para los cajones pluviales se utilizó el Método Racional, con información de cálculo de caudales con periodo de retorno de 10, 50 y 100 años. A continuación, se presenta las tablas con los resultados. **Ver en anexos Estudio Hidrológico**

Tabla 8. Evaluación hidrológica Método Racional del camino Loma Estrella (cajones)

DATOS DE ENTRADA											MÉTODO RACIONAL							
ID	EST	NOMBRE DEL PUENTE / ESTRUCTURA DE DRENAJE	ÁREA	ÁREA	L	E.MAX	E.MIN	DELTA H	P	INTERVENCIÓN (Según Pliego de Cargos)	c	Tc (min)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MÁXIMO
	m		m^2	Km^2	m	m	m	m	%		--	Bransby W	10 años	50 años	100 años	10 años (m^3/s) Mínimo	50 años (m^3/s) Promedio	100 años (m^3/s) Máximo
DT-01	4k+980.0	Cajón Pluvial Quebrada S/N	1,718,041.57	1.7180	2,356.88	201.0	1.0	200.0	8.5%	Construir Cajón	0.85	49.00	117.04	170.43	193.11	47.48	69.13	78.33

Fuente: Datos suministrados por el Contratista. Estudio Hidrológico.

Tabla 9. Evaluación hidrológica Método Racional del Camino Tierra Oscura (cajones)

DATOS DE ENTRADA											MÉTODO RACIONAL							
ID	EST	NOMBRE DEL PUENTE / ESTRUCTURA DE DRENAJE	ÁREA	ÁREA	L	E.MAX	E.MIN	DELTA H	P	INTERVENCIÓN (Según Pliego de Cargos)	c	Tc (min)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MÁXIMO
	m		m^2	Km^2	m	m	m	m	%		--	Bransby W	10 años	50 años	100 años	10 años (m^3/s) Mínimo	50 años (m^3/s) Promedio	100 años (m^3/s) Máximo
DT-02	0k+500.0	Quebrada S/N	658,702.83	0.6587	1,329.07	274.0	5.0	269.0	20.24%	Construir Cajón	0.85	27.06	150.78	222.30	252.93	23.45	34.57	39.34
DT-03	1k+320.0	Quebrada S/N	76,731.11	0.0767	437.53	170.0	5.0	165.0	37.71%	Construir Cajón	0.85	10.90	191.45	286.58	327.75	3.47	5.19	5.94
DT-04	2k+250.0	Quebrada S/N	358,280.68	0.3583	848.91	200.0	5.0	195.0	22.97%	Construir Cajón	0.85	18.73	169.32	251.35	286.65	14.32	21.26	24.25
DT-05	2k+385.0	Quebrada S/N	197,839.29	0.1978	999.82	150.0	5.0	145.0	14.50%	Construir Cajón	0.85	25.25	154.45	228.03	259.57	7.21	10.65	12.12
DT-06	5k+420.0	Quebrada S/N	578,071.86	0.5781	1,228.74	100.0	5.0	95.0	7.73%	Construir Cajón	0.85	30.97	143.41	210.86	239.70	19.57	28.78	32.72

Fuente: Datos suministrados por el Contratista. Estudio Hidrológico.

6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes

- *Corrientes*

La circulación en el Mar Caribe está dominada por el flujo de las corrientes ecuatoriales del Norte y el Atlántico Sur a través de las Antillas Menores, las corrientes de las superficies del Mar Caribe fluyen en la dirección general de Este a Oeste con ratas de flujo promedio menores a 1.5 nudos. Por efecto de las corrientes cercanas a la Costa de Centro América, la mayoría del flujo es desviado hacia el noreste a través del estrecho de Yucatán y dentro del Golfo de México. Las corrientes menores siguen la costa de Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia en dirección Oeste –Este, formando giros y corrientes variadas fuera de la costa del Mar Caribe cercana a la zona de Bahía Las Minas (OSAE, 1999).

La circulación superficial del Caribe Panameño está directamente relacionada con los vientos Alisios, por consiguiente este comportamiento de vientos influyen directamente en el comportamiento de las corrientes de Bocas del Toro y el resto del Caribe Panameño, estos vientos producen la llamada corriente del Caribe que se desplaza hacia el oeste y al llegar a Panamá cambia su dirección hacia el sur y posteriormente al este, generando la contracorriente de Panamá que se desplaza a lo largo de la costa Caribeña, formando en su curso durante la época húmeda dos células ciclónicas (Pujol et al. 1986).

- *Mareas*

La costa Caribe de Panamá presenta una marea mixta (diurna/semi diurna), poco predecible, muy influenciada por las condiciones meteorológicas estacionales. En un periodo aproximado de 24 horas y 50 minutos se registran hasta cuatro mareas distintas (dos altas y dos bajas) con una amplitud máxima de unos 50 centímetros. Esta marea tiene un desfasamiento de una hora y cincuenta minutos entre su arribo a Bocas del Toro y su llegada al Puerto de Caledonia en Kuna Yala (Glynn, 1972; Cubit et al., 1989, Grebb et al., 1996, ACP, 2007).

- *Oleaje*

En la costa del Caribe el oleaje está directamente correlacionado con la velocidad y duración de los vientos, con variantes a lo largo de toda la costa caribeña. El rango

de las olas va de cero o unos pocos centímetros hasta cuatro metros de altura, no obstante durante todo el año varían las condiciones existentes (Buoyweather, 2007).

6.6.2. Aguas subterráneas

La ocurrencia de aguas subterráneas se basa en información obtenida del mapa Hidrogeológico de Panamá, escala 1: 1, 000,000, (1999), que toma como muestras pozos con profundidad promedio de 65 metros.

Donde la superficie del área de influencia se ubica sobre acuíferos moderadamente productivos (Q=3-10 m3/h) de permeabilidad variable (son acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, comprenden un conjunto de volcánicas (lavas y aglomerados), las lavas son masivas y los aglomerados se encuentran compactos. Los pozos más productivos se localizan en las zonas fracturadas. La calidad química de las aguas es generalmente buena) y sobre acuíferos de baja producción (Q=1-3 m^3/h) de permeabilidad baja a muy baja (son acuíferos locales constituidos por volcanitas, depósitos marinos y lacustres consolidados y no consolidados. Las zonas meteorizadas pueden funcionar como acuitardos. La calidad química de las aguas es variable desde, buenas hasta aguas salobres).

6.7. Calidad de aire

En el área del proyecto, no se encuentra la presencia de industrias consideradas altamente contaminantes que puedan afectar la calidad del aire. Para el proyecto se identifican las siguientes fuentes de emisiones de material particulado y gases, emitidas por las actividades a desarrollarse:

- Tránsito vehicular, emisión de contaminantes por efecto de la combustión en el motor y polvo levantado por la circulación de los vehículos en la vía.
- Actividades realizadas por los trabajadores, tales como excavaciones.
- Movimientos de tierra, donde se hará uso de maquinaria pesada.

No obstante, para determinar la calidad del aire ambiente del área, se contempló monitoreo para identificar los niveles existentes en las áreas seleccionadas. El parámetro monitoreado es material particulado PM_{10}. **Ver Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental en la sección de anexos.**

6.7.1. Ruido

Podemos manifestar que durante la inspección de campo, el ruido percibido más próximo es hasta la comunidad de Loma Estrella, que corresponde al movimiento de vehículos que transitan por el sector. Mientras, que para el sector de los caminos el desarrollo demográfico es bajo, por lo que se percibe una atmósfera libre de ruido y vibraciones excesivos que alteren el ambiente local. De igual manera, para la caracterización acústica del presente estudio, se procedió a realizar medición de ruido ambiental en los puntos seleccionados en turno diurno por un tiempo de una (1) hora por punto. **Ver informe de Ensayo Ruido Ambiental en la sección de anexos.**

6.7.2. Olores

En el área donde se desarrollará el proyecto, no se han detectado olores, que puedan causar algún grado de alteración.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas Naturales en el área

Para el área donde se desarrollará el proyecto, no se encontraron registros ni antecedentes de amenazas naturales. Sin embargo, sucesos como fenómenos atmosférico (tormentas eléctricas, lluvias intensas y vientos fuertes), geológicos (movimientos sísmicos) e incendios, son difícil de predecir, por lo que pueden afectar directa e indirectamente la zona.

6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones

Según información consultada no se tiene registro ni antecedentes de inundaciones para el área donde se tiene previsto desarrollar el proyecto. Sin embargo, consultando a nivel regional el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), indica que el sector se encuentra dentro de una susceptibilidad alta a inundaciones.

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

Según el mapa de susceptibilidad a deslizamientos (Atlas Ambiental de Panamá, 2010), se ubican las zonas identificadas por distritos con este tipo de procesos, en donde tenemos que el nivel de susceptibilidad para estos sectores es catalogada como baja.

7.0. DESCRIPCIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección, se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área en donde se desarrollará el proyecto como parte de los requisitos, para contar con la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental. Esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y la fauna, además establecer las medidas de mitigación que minimicen la afectación al medio natural del área en estudio.

7.1. Características de la flora.

En esta sección se describe el tipo de vegetación que se puede encontrar en el área de proyecto. Por lo que a continuación, se presenta la información general y los resultados de la caracterización de la flora en el área de proyecto.

OBJETIVO

1. Identificar las especies de plantas vasculares con hábito de crecimiento arbóreo, arbustivo, herbáceo, epifito, parásito y trepador, para este proyecto.
2. Establecer el estado de conservación de las especies encontradas.

METODOLOGIA

La metodología utilizada fue sencilla, basada en la observación de la vegetación en el área de proyecto, llevando a la realización de las siguientes actividades:

1. Recorrido del área del proyecto, durante esta actividad se levantó la información de la vegetación, es decir, que se identificaron las especies vegetales que se encontraban dentro de la denominada sección típica de los caminos. Se tomaron fotografías y se anotaron las características de la vegetación.
2. Identificación dentro de las especies reportadas u observadas en el área, que se encuentren dentro de la resolución DM-0657-2016.

3. Elaborar el informe, agrupando las especies por división, familias, hábito de crecimiento.		
EQUIPO		
En campo: Tabla, lápiz, lupa, formato de campo (apuntes), cámaras fotográficas (EOS Mark II), claves, libros, machete, GPS (Etrex 30), chaleco, casco, botas de campo, lentes, vehículo pick up 4 * 4. En oficina: Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, tinta, papel.		
HORAS HOMBRE	14 horas invertidas	3 días
PERSONAS QUE PARTICIPARON	Encargado y dos ayudantes	3
FECHA	15, 16 y 17 de mayo de 2021	
RESULTADOS		
ZONA DE VIDA	Bosque húmedo tropical (bh-t)	
TIPO DE COBERTURA VEGETAL AG-0235-2003	Las áreas de influencia directa e indirecta del alineamiento del proyecto están caracterizadas por formaciones de gramíneas (hierbas), bosque secundario joven, bosque secundario con desarrollo intermedio, manglares, cultivos y área de servidumbre (calle de asfalto).	
MAPA DE VEGETACIÓN DE PANAMA, ESCALA 1:500000 MIAMBIENTE, ET AL. 2000.	Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (10-50%) denominada con el código 26 en dicho mapa, adicional Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (<10%) denominada con el código 27.	
ESPECIES VEGETALES REGISTRADAS (DATOS TAXONÓMICO)		
División	(1) división	
Familia	(41) cuarenta y una	
Género	(86) ochenta y seis	
Especies	(92) noventa y dos especies de plantas (vasculares).	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz).

Tabla 10. Nombres comunes, hábito de crecimiento y utilidad, por tipo de cobertura vegetal de las plantas vasculares identificadas, en el área directa e indirecta del proyecto. 2021.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	PRESENCIA ÁREA DIRECTA	PRESENCIA ÁREA INDIRECTA
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores)					
F. ANACARDIACEAE					
Mangifera indica L.	Mango	Ah, Af, M, L, Ie	A	*	*
Spondias mombin L.	Jobo	Ah, Af, M, Ie	A	*	*
I Spondias dulcis	Ciruela	Ah, Af, M, Ie	A		*
F. ANONACEAE					
Annona muricata	Guanabana	Ah, Af, Me, Mf	A	*	*
Annonan purpurea	Toreta	Ah, Af, Me, Mf	A	*	
F. APOCYNACEAE					
Stemmadenia sp.	Huevo de gato	D	S	*	
F. ARACEAE					
Dieffenbachia sp.	Otoe de lagarto	D	H	*	*
Pistia spp.	Lechuga de agua	D			*
Colocasia esculenta	Oreja de elefante			*	*
Caladium bicolor	Millonaria	Oe	H	*	*
Monstera spp	Escudo roto	O	T	*	*
Xanthosoma violaceum	Otoe	Af, Ah	H	*	*
F. ARECACEAE					
Cocus nucifera	Coco	Ah, Af, Ie	A	*	*
Euterpe precatoria	Palma chonta	Ah	A		*
F. ASTERACEAE					
Neurolaena lobata	Gavilana	Mf	S	*	
Sphagneticola trilobata	Clavellin	Oe	H	*	
Vernonathura patens	Palo blanco	D	S	*	
F. BIGNONIACEAE					
Crescentia cujete	Calabazo	Oe	A/S		*
Spatodea campanulata	Tulipán africano	Oe	A		*

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	PRESENCIA ÁREA DIRECTA	PRESENCIA ÁREA INDIRECTA
F. BOMBACACEAE					
Pseudobombax septenatum	Barrigón	D	A	*	*
Ochroma pyramidale	Balso	M, Mc, F, L, Ie	A	*	*
F. BORAGINACEAE					
Cordia alliodora	Laurel	MF, Af, L, M, Ie		*	*
F. BROMELIACEAE					
Tillandsia spp.	Piñuela	Oe, Ie	H/E	*	*
Annanas sp	Piña	Ah, Af, Me	H		*
F. BURSERACEAE					
Bursera simarouba	Indio desnudo, almácigo	Me	A		*
F. CECROPIACEAE					
Cecropia c.f. *peltata* L.	Guarumo	Mf, Ie	A/S	*	*
F. CANNABACEAE					
Trema micranthum	Capulín	D	S	*	
F. COMBRETACEAE					
Terminalia catappa	Almendro de playa	Ah, Af	A		*
Laguncularia racemosa	Mangle blanco	M, T	A		*
F. CYCLANTHACEAE					
Cardulovica palmata	Papelillo	Mc	S	*	*
F. CYPERACEAE					
Rhynchospora c.f. *nervosa*	Hierba estrella	Mc	H	*	*
Scleria cf. *melaleuca*	Cortadera	D	H	*	*
Cyperus sp.		D	H	*	*
F. DIOSCOREACEAE					
Dioscorea spp	Otoe	Af, Ah	H	*	*
F. EUPHORBIACEAE					
Hura crepitans	Tronador, nuno, javillo	M, Af, Ie	A	*	*
Manihot esculenta	Yuca	Af, Ah	S	*	*
F. FABACEAE					
Acacia collinsii	Cachito	Af, L, Ie	S	*	*

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	PRESENCIA ÁREA DIRECTA	PRESENCIA ÁREA INDIRECTA
Desmodium sp.	Pegadera	D	H	*	*
Diphysa robinioides	Macano	M	S		*
Andira inermis	Arenillo	M	A		*
Canavalia rosea	Poroto de playa	D	H		*
Phytecellobium rufescens			A		*
Erythrina spp.	Palo bobo	M, Mc, L	A	*	*
Inga edulis	Guaba chilillo	Af, Ah	A	*	*
Gliricidia sepium	Bala	Mc, af	A	*	*
Senna spp.	Frijolillo	Af	H	*	*
Inga sp.	Guaba	Af, L	A	*	*
Mimosa sp.	Dormidera	Mf	H	*	*
Zygia longifolia	Sotacaballo	Af, M, L	A	*	*
F. HELICONIACEAE					
Heliconia spp.	Chichica	Oe, Af, Ie	H	*	*
F. LAMIACEAE					
Hyptis sp.	Caballito de monte	Af, Mf	A	*	*
F. LAURACEAE					
Persea americana	Aguacate	Af, Ah	A	*	*
F. MALPIGHIACEAE					
Byrsonima crassifolia	Nance	Ah, Af, Mc, L, Tt	A		*
F. MALVACEAE					
Sida spp.	Escobilla	D	H	*	*
Pachira quinata	Cedro espino	M	A	*	*
Luehea seemanii	Guácimo colorado	L	A	*	*
IC *Hibiscus rosa-sinensis* L.	Papo	Oe	S		*
Theobroma cacao	Cacao	Af, Ah	S/A	*	*
F. MELIACEAE					
Cedrela odorata	Cedro	M	A	*	*
Trichilia hirta L.	Conejo	M, Af	A	*	*
F. MENYANTHACEAE					
Nymphoides spp		Or	H		*
F. MORACEAE					
Ficus insipida	Higo	Af, Ih, Ie	A	*	*

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	PRESENCIA ÁREA DIRECTA	PRESENCIA ÁREA INDIRECTA
Artocarpus altilis	Fruta de pan	Af, Ah	A	*	*
F. MUSACEAE					
Musa paradisiaca L.	Plátano	Af, Ah	S	*	*
Musa sapientum L	Guineo	Af, Ah	S	*	*
F. MYRTACEAE					
Psidium guajava	Guayaba	Af, Ah	S		*
Syzygium malaccense	Marañón curazao	Af, Ah	A	*	*
Syzygium jambos	Poma rosa	Af, Ah	A		*
F. MYRYSTICACEAE					
Virola sebifera	Miguelario	M	A	*	*
F. ORCHIDACEAE					
Catasetum spp.	Orquídea	Oe, Ie	H/E	*	*
Scaphyglottis sp.	Orquídea	Oe, Ie	H/E	*	*
F. POACEAE					
Hyparrhenia rufa	Faragua	F	H	*	*
Lasiacis sp.	Carricillo	D	H	*	*
Panicum maximum	Hierba de Guinea	Af	H	*	*
Paspalum sp.		Af	H	*	*
Paspalum virgatum L.		Af, F	H	*	*
Ic Bambusa vulgaris	Cañaza	Mc	H	*	*
Gynerium sagitatum	Caña blanca	Mc, Ie	H	*	*
Rottboellia cochinchinensis	Tuquito	D	H	*	*
Urochloa sp.	Pasto mejorado	F	H	*	*
F. POLYGONACEAE					
Coccoloba uvifera	Uvero de playa	Ah, Af, Me	A/S		*
F. RHIZOPHORACEAE					
Rhizophora mangle	Mangle rojo	M, T	A		*
F. RUBIACEAE					
IC *Ixora coccinea* L.	Bouquet de novia	Oe	S		*
Genipa americana	Jagua	Ah, Af	A	*	*
IN Morinda citrifolia L.	Noni	Mf, Ah, Af	S	*	*
F. RUTACEAE					

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	PRESENCIA ÁREA DIRECTA	PRESENCIA ÁREA INDIRECTA
Citrus sinensis	Limón	Ah, Af	S	*	*
F. SAPINDANCEAE					
Melicoccus bijugatus	Mamón	Ah, Af, M	A		*
F. SAPOTACEAE					
Chrysophyllum cainito L.	Caimito	Ah, Af, M	A	*	*
F. SMILACACEAE					
Smilax sp.		Mf, Af	H/T	*	*
F. STERCULIACEAE					
Guazuma ulmifolia	Guácimo	Af, Mc, L, F, Fp, Ie	A	*	*
F. VERBENACEAE					
Lantana sp.	Pasarruín	Mf, Af	S	*	*
Tectona grandis	Teca	M	A		*

Fuente: Datos del campo (J. Díaz). 2021.

Leyenda de la Tabla 10.

HÁBITO DE CRECIMIENTO		SIGNIFICADO DE SIGLAS		UTILIDAD			
H	Hierba	**C**	Cultivada	**Oe**	Ornamental / escénico	**D**	Escasa referencia bibliográfica
A	Árbol	**IC**	Introducida y cultivada	**M**	Maderable	**L**	Leña
S	Arbusto	**ICN**	Introducida, cultivada y naturalizada	**Mf**	Medicina folclórica	**Ie**	Importancia ecológica
T	Trepador (bejuco)	**IN**	Introducida y naturalizada	**F**	Forraje/fibra	**Mc**	Material de construcción
HE	Hierba epifita	**cf.**	Comparar con esa forma	**Ah**	Alimento humano	**Af**	Alimento para la fauna
HAc	Hierba acuática			**Tt**	Taninos/tintes	**Ih**	Importancia hídrica
SP	Arbusto hemiparásito						

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021

A lo largo del alineamiento en lo que consideramos el área indirecta (que no va a ser intervenida), encontramos 85 especies, pertenecientes a 39 familias, lo que indica claramente bastante homogeneidad en la vegetación y cierto grado de intervención antropogénica, en donde encontramos construcción de viviendas, cultivos de plátano, cacao, otoe, maíz, pasto y árboles frutales de manera aislados (mango, naranja, entre otros), para el área costera, es posible aún encontrar pequeños rodales o parches de mangle y otras especies asociadas como: mangle blanco, frijol de playa, almendro de playa, entre otros.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE).

Se presenta la información de las especies arbóreas que se encuentran en el área de proyecto, de acuerdo a los criterios establecidos a continuación

OBJETIVO	1. Caracterizar ecológicamente el área de influencia directa del proyecto, para efectos de la aplicación de la resolución Nº AG-0235-2003. 2. Inventariar el componente arbóreo presente dentro del área de influencia directa del proyecto.	
METODOLOGIA	1. Se procede a recorrer en su totalidad el área del proyecto, para identificar el tipo de inventario (muestreo o pie a pie). 2. Una vez identificado el tipo de inventario se procede a establecer parcelas, levantado información dasométrica básica (dap, h_t, h_c) de todos los individuos que presenten dap igual o mayor a los 20 cm., para lo cual se utiliza un formulario de campo, el cual permite asignar a cada individuo el nombre vulgar y científico. 3. A nivel de oficina se procede a ingresar los datos en una hoja electrónica (Excel), para procesar la misma y obtener áreas basales, y volúmenes tanto totales como comerciales, a través de la siguiente formula: **$V= (d^2)*0.7854*h*fm$** En donde: V= volumen d= diámetro en metros h= altura total o comercial según corresponda fm= factor de forma 4. Se procede a elaborar el informe	
EQUIPO	**En campo:** Tabla, lápiz, cinta diamétrica, cinta topográfica color naranja, formato de campo (apuntes), cámaras fotográficas (EOS Mark II), clinómetro, brújula tipo militar, machete, GPS (Etrex 30), chaleco, casco, botas de campo, lentes, vehículo pick up 4 * 4. **En oficina:** Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, papel, tintas.	
HORAS HOMBRE	21 horas invertidas	6 días
# DE PERSONAS	Encargado, asistente y un ayudantes	4
FECHA	14, 15, 16, 17, 18 y 19 de mayo de 2021.	
RESULTADO	**Caracterización:** las áreas de influencia directa e indirecta del alineamiento del proyecto están caracterizadas por formaciones de gramíneas (hierbas), bosque secundario joven, bosque secundario con desarrollo intermedio, manglares, cultivos y área de servidumbre (calle de asfalto), donde de acuerdo a la Resolución AG- 0235 de 2003, se tendrán que gestionar los respectivos permisos para el pago de la indemnización ecológica.	

	N/HA	**Loma Estrella a Tierra Oscura**	**Tierra Oscura – Buena Esperanza**
		No se calculó, por ser un inventario pie a pie.	289
	ÁREA BASAL PROMEDIO	0.1859 m^2	0.1214 m^2
	VOLUMEN TOTAL PROMEDIO	0.8357 m^3	0.6804 m^2
	VOLUMEN COMERCIAL PROMEDIO	0.4876 m^3	0.4669 m^3
OBSERVACIONES*	**Loma Estrella a Tierra Oscura**		**Tierra Oscura – Buena Esperanza**
	Inventario: se realizó un inventario pie a pie de todas aquellas especies arbóreas que se pueden ver afectadas de manera directa, dando un total de 65 individuos. Para tal efecto se tomó como medida todos aquellos árboles a ambos lados que estuvieran dentro de los 7.50 metros partiendo del centro del alineamiento actual. Para efectos de este inventario se realizó un recorrido por todo el alineamiento (6.1 Km), caracterizando el hábitat como un área de herbáceas, con árboles aislados y arbustos. Es importante considerar validar dicho inventario forestal, para ver si no hubo cambios en el alineamiento.		Para esta sección se procedió a recorrer todo el alineamiento (6.5 km) estableciendo al azar 7 parcelas, la cuales representan la vegetación existente, la cual se puede describir como homogénea, estableciendo así la línea base. Para esto nos ayudamos con sobrevuelos con un RPA. Se levantaron parcelas cuadradas de 20 * 20 m (400 m^2). Una vez el estudio este aprobado se deberá realizar el inventario pie a pie. Coordenadas: P1/ 0359111 E/1016281 N P2/ 0359162 E/1015935 N P3/ 0359564 E/1015445 N P4/ 0360128 E/1015227 N P5/ 0361028 E/1015006 N P6/ 0362016 E/1014868 N P7/ 0363007 E/1016037 N

Fuente: Elaborado por J. Díaz. 2021.

**Nota:* Nuestra percepción pudiese diferir de las consideraciones de los funcionarios de Mi Ambiente, los cuales tendrán la decisión final del caso.*

Tabla 11. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro del área de influencia del proyecto de Loma Estrella a Tierra Oscura.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Nance	47.60	5.00	3.00	0.1780	0.4004	0.2402
2	Laurel	62.70	16.00	11.50	0.3088	2.2231	1.5979
3	Naranjo	28.60	5.00	2.50	0.0642	0.1445	0.0723
4	Guanábano	25.80	5.00	2.50	0.0523	0.1176	0.0588
5	Mango	68.70	10.00	3.50	0.3707	1.6681	0.5838
6	Mango	49.40	8.00	3.00	0.1917	0.6900	0.2587
7	Toreta	25.20	6.00	2.00	0.0499	0.1347	0.0449
8	Mango	71.30	11.00	9.00	0.3993	1.9764	1.6171
9	Mango	58.40	9.00	7.00	0.2679	1.0849	0.8438
10	Laurel	53.60	16.00	12.00	0.2256	1.6246	1.2185
11	Naranjo	23.20	4.00	2.00	0.0423	0.0761	0.0380
12	Mango	49.50	7.00	4.00	0.1924	0.6062	0.3464
13	Mango	39.30	6.00	3.00	0.1213	0.3275	0.1638
14	Mango	45.20	6.00	3.50	0.1605	0.4332	0.2527
15	Mango	36.30	6.00	3.00	0.1035	0.2794	0.1397
16	Laurel	32.50	12.00	9.50	0.0830	0.4480	0.3546
17	Laurel	28.40	9.00	6.00	0.0633	0.2566	0.1710
18	Naranjo	24.60	4.00	2.00	0.0475	0.0856	0.0428
19	Nance	27.30	4.00	2.00	0.0585	0.1054	0.0527
20	Laurel	28.10	9.00	5.00	0.0620	0.2512	0.1395
21	Sigua	20.20	4.00	1.80	0.0320	0.0577	0.0260
22	Naranjo	20.40	4.00	2.00	0.0327	0.0588	0.0294
23	Sigua	31.60	5.00	3.00	0.0784	0.1765	0.1059
24	Naranjo	24.20	3.00	1.50	0.0460	0.0621	0.0310
25	Mango	38.50	8.00	3.00	0.1164	0.4191	0.1572
26	Mango	42.20	7.00	4.00	0.1399	0.4406	0.2518
27	Mango	31.60	6.00	3.00	0.0784	0.2118	0.1059
28	Mango	30.20	6.00	3.00	0.0716	0.1934	0.0967
29	Laurel	24.20	6.00	2.50	0.0460	0.1242	0.0517
30	Guanábano	24.50	4.00	1.50	0.0471	0.0849	0.0318
31	Ciruela	24.60	7.00	3.00	0.0475	0.1497	0.0642
32	Laurel	74.00	16.00	13.00	0.4301	3.0966	2.5160
33	Guanábano	212.00	5.00	1.50	3.5299	7.9423	2.3827
34	Cedro	76.00	18.00	12.00	0.4536	3.6745	2.4497
35	Guanábano	25.60	4.00	1.50	0.0515	0.0926	0.0347

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
36	Guanábano	26.80	6.00	3.00	0.0564	0.1523	0.0762
37	Mamón	27.60	4.00	2.00	0.0598	0.1077	0.0538
38	Mamón	28.10	4.00	2.00	0.0620	0.1116	0.0558
39	Guanábano	25.30	4.50	2.00	0.0503	0.1018	0.0452
40	Naranjo	24.50	6.00	3.00	0.0471	0.1273	0.0636
41	Guanábano	20.10	3.50	1.50	0.0317	0.0500	0.0214
42	Guanábano	20.20	2.80	1.50	0.0320	0.0404	0.0216
43	Laurel	25.40	9.00	5.00	0.0507	0.2052	0.1140
44	Desconocido	25.20	8.00	5.00	0.0499	0.1796	0.1122
45	Desconocido	26.10	8.00	4.00	0.0535	0.1926	0.0963
46	Palo santo	25.10	3.50	2.00	0.0495	0.0779	0.0445
47	Pifa	22.10	6.00	4.00	0.0384	0.1036	0.0690
48	Cedro	27.50	7.00	5.00	0.0594	0.1871	0.1336
49	Guaba	23.20	6.00	3.00	0.0423	0.1141	0.0571
50	Pifa	23.10	5.00	3.00	0.0419	0.0943	0.0566
51	Desconocido	22.70	6.00	3.50	0.0405	0.1093	0.0637
52	Ciruela	26.00	5.00	3.00	0.0531	0.1195	0.0717
53	Laurel	49.60	18.00	11.00	0.1932	1.5651	0.9564
54	Ciruela	27.10	4.50	2.00	0.0577	0.1168	0.0519
55	Laurel	21.50	7.00	3.10	0.0363	0.1144	0.0506
56	Laurel	29.50	10.00	6.00	0.0683	0.3076	0.1845
57	Pipa	31.00	4.00	2.00	0.0755	0.1359	0.0679
58	Ceibo	87.60	18.00	11.00	0.6027	4.8818	2.9834
59	Ceibo	95.00	19.00	12.00	0.7088	6.0604	3.8276
60	Caimito	48.60	9.00	5.00	0.1855	0.7513	0.4174
61	Caimito	52.30	8.00	4.50	0.2148	0.7734	0.4350
62	Laurel	65.80	25.00	18.00	0.3400	3.8256	2.7544
63	Naranjo	20.60	5.00	2.00	0.0333	0.0750	0.0300
64	Laurel	39.10	12.00	9.00	0.1201	0.6484	0.4863
65	Cedro	69.80	19.00	10.00	0.3827	3.2717	1.7219
	PROMEDIO	**39.72**	**7.90**	**4.62**	**0.1859**	**0.8357**	**0.4876**
	SUMATORIA				**12.0814**	**54.3196**	**31.6960**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo J. Díaz, 2021.

Tabla 12. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro de la parcela 1.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Ceibo	32.60	12.00	7.00	0.0835	0.4507	0.2629
2	Ceibo	53.50	15.00	10.00	0.2248	1.5174	1.0116
3	Ceibo	24.00	8.00	5.00	0.0452	0.1629	0.1018
4	Guabito	62.50	12.00	8.00	0.3068	1.6567	1.1045
5	Sangrillo	27.20	8.00	5.00	0.0581	0.2092	0.1307
6	Guabito	25.00	6.00	3.00	0.0491	0.1325	0.0663
	PROMEDIO	**37.47**	**10.17**	**6.33**	**0.1279**	**0.6882**	**0.4463**
	SUMATORIA				**0.7675**	**4.1294**	**2.6778**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

Tabla 13. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro de la parcela 2.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Ceibo	2.00	23.00	16.00	0.0003	0.0033	0.0023
2	Jagua	33.70	9.00	4.60	0.0892	0.3612	0.1846
3	Laurel	43.50	12.00	7.00	0.1486	0.8025	0.4681
4	Guaba	46.30	12.00	6.00	0.1684	0.9092	0.4546
5	Sigua	29.60	7.00	3.00	0.0688	0.2168	0.0929
6	Sigua	31.60	6.00	3.00	0.0784	0.2118	0.1059
7	Laurel	29.80	7.00	3.50	0.0697	0.2197	0.1099
8	Ceibo	32.30	6.50	3.00	0.0819	0.2397	0.1106
9	Ceibo	29.50	6.00	3.50	0.0683	0.1845	0.1077
10	Ceibo	23.60	6.00	3.00	0.0437	0.1181	0.0591
	PROMEDIO	**30.19**	**9.45**	**5.26**	**0.0818**	**0.3267**	**0.1696**
	SUMATORIA				**0.8175**	**3.2667**	**1.6956**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

Tabla 14. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro de la parcela 3.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Ceibo	24.30	9.00	8.00	0.0464	0.1878	0.1670
2	Ceibo	28.40	8.00	4.30	0.0633	0.2281	0.1226
3	Guaba	23.00	7.00	4.00	0.0415	0.1309	0.0748

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
4	Harino	29.50	8.00	4.50	0.0683	0.2461	0.1384
5	Ceibo	31.40	10.00	6.00	0.0774	0.3485	0.2091
6	Ceibo	25.70	9.00	5.00	0.0519	0.2101	0.1167
7	Ceibo	21.30	9.00	5.50	0.0356	0.1443	0.0882
8	Desconocido	26.20	9.60	5.00	0.0539	0.2329	0.1213
9	Ceibo	24.20	8.50	6.00	0.0460	0.1759	0.1242
10	Ceibo	24.80	13.00	9.00	0.0483	0.2826	0.1956
11	Ceibo	55.80	16.00	12.00	0.2445	1.7607	1.3205
12	Ceibo	33.10	13.00	9.00	0.0860	0.5034	0.3485
13	Ceibo	1.00	18.00	11.50	0.0001	0.0006	0.0004
14	Ceibo	58.50	14.00	9.50	0.2688	1.6933	1.1490
15	Guácimo Colorado	24.30	8.00	5.00	0.0464	0.1670	0.1043
16	Guácimo Colorado	25.60	8.00	5.20	0.0515	0.1853	0.1204
17	Sangrillo	29.70	7.50	4.60	0.0693	0.2338	0.1434
18	Ceibo	62.40	16.00	11.00	0.3058	2.2019	1.5138
	PROMEDIO	**30.51**	**10.64**	**6.95**	**0.0892**	**0.4963**	**0.3366**
	SUMATORIA				**1.6052**	**8.9331**	**6.0583**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

Tabla 15. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro de la parcela 4.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Guácimo colorado	78.50	16.00	10.00	0.4840	3.4847	2.1779
2	Jobo	35.60	13.00	9.00	0.0995	0.5823	0.4031
3	Ceibo	68.50	1.00	11.50	0.3685	0.1658	1.9071
4	Guácimo colorado	39.80	15.00	9.50	0.1244	0.8398	0.5319
5	Jagua	25.30	9.50	6.50	0.0503	0.2149	0.1470
6	Ceibo	84.30	20.00	15.00	0.5581	5.0233	3.7675
7	Guácimo colorado	81.50	18.00	11.00	0.5217	4.2256	2.5823
8	Ceibo	24.20	16.00	7.50	0.0460	0.3312	0.1552
9	Ceibo	24.50	13.00	6.00	0.0471	0.2758	0.1273
	PROMEDIO	**51.36**	**13.50**	**9.56**	**0.2555**	**1.6826**	**1.3110**
	SUMATORIA				**2.2997**	**15.1434**	**11.7994**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

Tabla 16. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro de la parcela 5.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Higuerón	2.15	29.00	22.50	0.0004	0.0047	0.0037
2	Ceibo	25.80	13.00	9.00	0.0523	0.3058	0.2117
3	Ceibo	28.30	12.00	7.50	0.0629	0.3397	0.2123
4	Ceibo	36.70	13.00	9.00	0.1058	0.6188	0.4284
5	Guayabo	28.30	10.00	5.80	0.0629	0.2831	0.1642
6	Desconocido	25.20	8.00	4.50	0.0499	0.1796	0.1010
7	Guabito	42.60	12.00	7.50	0.1425	0.7697	0.4810
8	Ceibo	35.80	7.00	4.50	0.1007	0.3171	0.2038
9	Desconocido	25.20	8.00	4.00	0.0499	0.1796	0.0898
10	Higuerón	1.25	23.00	16.00	0.0001	0.0013	0.0009
11	Ceibo	39.40	12.00	8.00	0.1219	0.6584	0.4389
12	Ceibo	45.30	13.00	8.20	0.1612	0.9429	0.5947
	PROMEDIO	**28.00**	**13.33**	**8.88**	**0.0759**	**0.3834**	**0.2442**
	SUMATORIA				**0.9104**	**4.6005**	**2.9305**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

Tabla 17. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro de la parcela 6.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Cedro espino	33.10	10.00	5.60	0.0860	0.3872	0.2168
2	Jobillo	83.70	11.00	8.50	0.5502	2.7236	2.1046
3	Cedro espino	24.50	5.00	1.80	0.0471	0.1061	0.0382
4	Cedro espino	37.20	10.00	6.50	0.1087	0.4891	0.3179
5	Cacao	24.20	3.50	1.50	0.0460	0.0724	0.0310
6	Cacao	25.10	3.50	1.50	0.0495	0.0779	0.0334
7	Cedro espino	28.20	9.00	5.00	0.0625	0.2530	0.1405
8	Cacao	24.10	4.00	2.00	0.0456	0.0821	0.0411
9	Cacao	25.20	3.50	1.50	0.0499	0.0786	0.0337
10	Cacao	20.10	4.00	2.00	0.0317	0.0571	0.0286
11	Cedro espino	14.10	12.00	7.00	0.0156	0.0843	0.0492
12	Cedro espino	46.50	11.00	6.80	0.1698	0.8406	0.5197
13	Cedro espino	30.20	8.50	5.00	0.0716	0.2740	0.1612
14	Cedro espino	30.20	7.00	4.50	0.0716	0.2256	0.1451
15	Cedro espino	60.60	18.00	11.00	0.2884	2.3363	1.4277

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
16	Cacao	20.00	3.50	1.50	0.0314	0.0495	0.0212
17	Cacao	21.00	3.50	1.50	0.0346	0.0546	0.0234
	PROMEDIO	**32.24**	**7.47**	**4.31**	**0.1036**	**0.4819**	**0.3137**
	SUMATORIA				**1.7604**	**8.1920**	**5.3332**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

Tabla 18. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro de la parcela 7.

Nº Árbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Área Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Guabo	40.10	12.00	9.00	0.1263	0.6820	0.5115
2	Laurel	67.40	18.00	11.00	0.3568	2.8900	1.7661
3	Guabo	38.50	13.00	9.00	0.1164	0.6810	0.4715
4	Guácimo colorado	25.60	12.00	8.00	0.0515	0.2779	0.1853
5	Miguelario	22.50	8.00	5.00	0.0398	0.1431	0.0895
6	Miguelario	25.10	9.00	5.00	0.0495	0.2004	0.1113
7	Ceibo	34.10	9.50	5.20	0.0913	0.3904	0.2137
8	Desconocido	24.10	8.00	3.50	0.0456	0.1642	0.0718
9	Guabo	46.10	12.00	8.00	0.1669	0.9013	0.6009
	PROMEDIO	**35.94**	**11.28**	**7.08**	**0.1160**	**0.7034**	**0.4468**
	SUMATORIA				**1.0441**	**6.3305**	**4.0216**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Del total de especies identificadas, ninguna es considerada como endémica, dentro del área de influencia del proyecto, ello con base en los datos de campo y al Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004). En cuanto a las plantas Vulnerables de Panamá reconocidas globalmente, según The World Conservation Monitory Center (1994), citado por MIAMBIENTE (2000); no se encontraron dentro del alineamiento del proyecto ninguna especie que se encuentre en alguna condición especial, de igual forma a nivel de protección internacional, se tiene que de acuerdo a la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y de Convención Internacional de Especies Amenazadas de

Flora y Fauna Silvestre (CITES), no hay especies presentes dentro de este informe (*véase tabla siguiente*).

Tabla 19. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	EXÓTICA	AMENAZADA	ENDÉMICA	PELIGRO DE EXTINCIÓN Res. DM-0657-2016			
					CN	UICN	CITES	EN
Banano	*IC Musa spp*	*						
Yuca	*IC Manihot esculenta*	*						
Flor de papo	*IC Hibiscus rosa sinensis*							
Mango	*Mangifera indica*	*						
Bouquet de novia	*IC Ixora coccinea*	*						
Ciruela	*IC Spondias dulcis*	*						
Cañaza	*Ic Bambusa vulgaris*	*						
Noni	*IN Morinda citrifolia*	*						

Leyenda: **CN:** Condición Nacional, UICN, CITES, **EN:** Endémica
Fuente: *Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz; Resolución DM-0657-2016 y con base en el Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad en Panamá (MIAMBIENTE, 2000), el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004) y* www.cites.org.
NOTA: No se encontraron dentro del proyecto especies endémicas de Panamá.

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1: 20,000

El Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos-Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.**

7.2. Características de la fauna

ÁREA DE ESTUDIO: La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo en los caminos bajo construcción entre los días 29 al 31 de mayo y 5-8 de junio 2021 (Fig. 1 y 2). En esta zona los tipos de hábitats identificados fueron zonas de pastizales, rastrojos y cercas vivas, bosque secundario joven y bosque secundario maduro, que cruzan la propuesta construcción de la carretera. El sitio se recorrió a pie, en busca de los elementos de fauna que pudieran ser afectados por la ejecución del proyecto.



Figura 1. Área de estudio del proyecto. A) Zona abierta y rastrojos; B) Área de cultivos; C) Área abiertas de pastizal; D) Zona de cultivos.



Figura 2. Área de estudio. Trabajo de campo en el área del proyecto. A-B) Fotografía y observación de aves; C-D) Muestreo diurno y nocturno en busca de fauna; E) Captura de murciélagos en redes; F) Revisión y captura de mamíferos en trampas.

MÉTODOS DE MUESTREO

Peces: La captura de los peces se realizó con dos atarrayas la cual una consistía para peces pequeños de espacios de 0.5 cm. Los muestreos se realizaron desde el margen de la fuente de agua. Este estudio se realizó para observar la diversidad de organismos acuáticos presentes en los canales y fuentes de aguas presentes en el área del proyecto.

Anfibios y Reptiles: Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, las cuales se llevaron a cabo durante el día y la noche, revisando el terreno, la hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron guías de campo de Köhler (2008, 2011).

Aves: El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva, con recorridos a pies a través de orilla de los caminos. Los recorridos se iniciaron entre 7:00 y 10:00 hrs y las 16:00 y 18:00 hrs. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Kson 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos, se realizaron recorridos a pie durante el día a orilla de la carretera y caminos. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Se le colocaron trampas para registrar la presencia de mamíferos pequeños y roedores. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mamals of Central America and Southeast México” (Reíd, 2009).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio realizado en el área del proyecto reflejo una riqueza de especies representada por 110 especies de vertebrados silvestres, 82 especies de aves, 10 especies de anfibios, 7 especies de reptiles, 11 mamíferos (tabla 20-21-22). Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 36 horas/hombre buscando en todos los micro hábitats presentes dentro del área del proyecto, durante el día y la noche. La mayoría de las especies de aves se observaron en los árboles de los alrededores del área del proyecto (Fig. 1).

Anfibios (Fig. 3): estuvo representado por 10 especies, agrupadas en siete familias (tabla 20). Las especies más comunes fueron: *Oophaga pumilio, Allobates talamancae,* y *Dendrobates auratus.* Todas las especies fueron observadas a orillas del camino y en canales o charcas temporales, y se pueden ver fácilmente sobre la

vegetación circundante. Las demás especies fueron menos frecuentes, pero son comúnmente observadas en las tierras bajas de Bocas del Toro, y principalmente en áreas alteradas y se han adaptado muy bien a estos ecosistemas alterados.

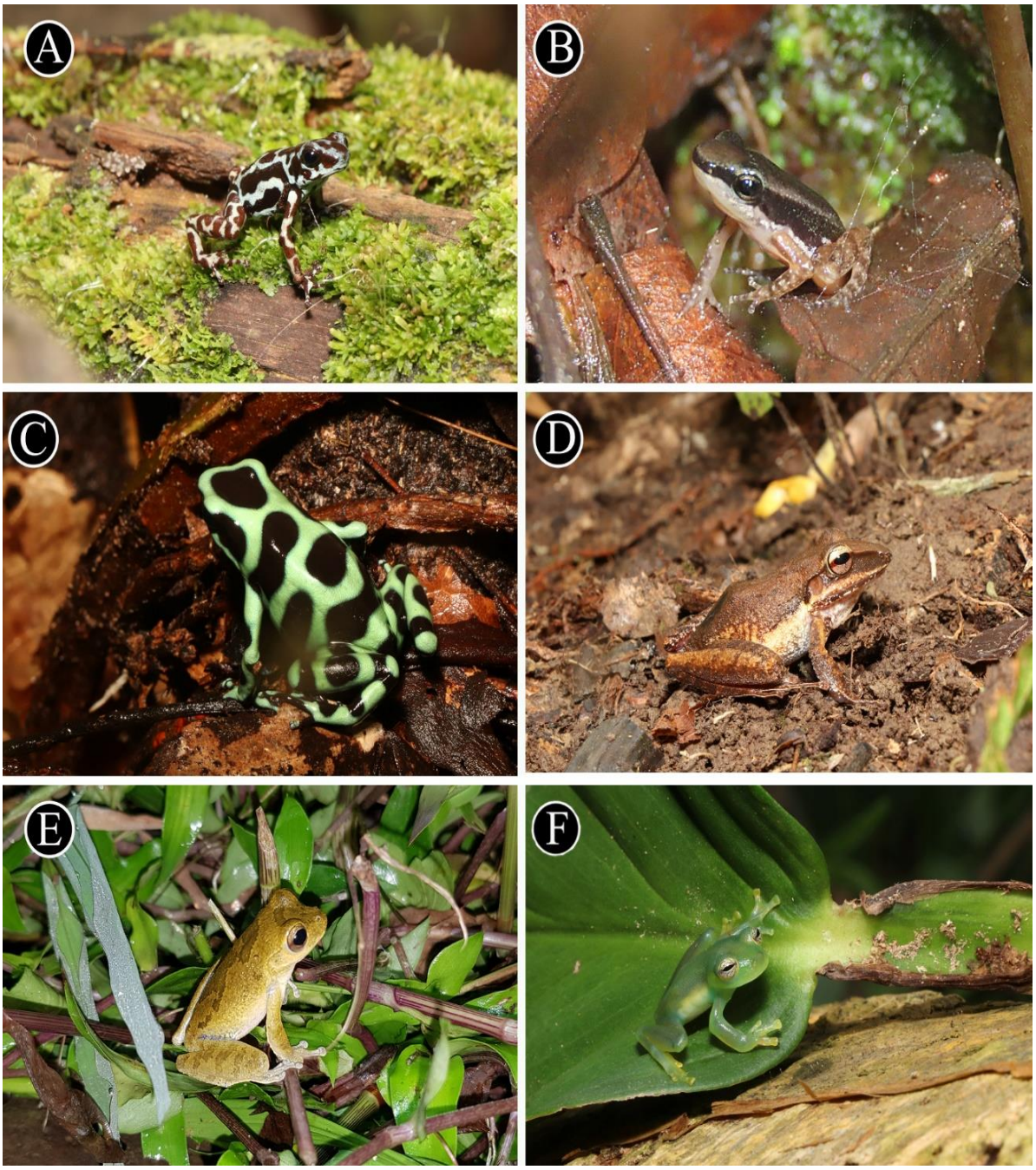


Figura 3. Anfibios observados en el área del proyecto: **A)** Rana dardo de fresa (*Oophaga pumilio*); **B)** Rana cohete de hojarasca (*Allobates talamancae*); **C)** Rana verde y negra (*Dendrobates auratus)***;* ***D)*** Rana de hojarasca (*Craugastor tamancae*); **E)** Rana de charca (*Smilisca sordida*); **F)** Rana de cristal (*Teratohyla spinosa*).

Tabla 20. Listado de especies de anfibios y reptiles registradas en el Proyecto:

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESPECIE
ANFIBIOS		
Sapo común	Bufonidae	*Rhinella horribilis*
Rana toro Neotropical	Leptodactylidae	*Leptodactylus savagei*
Rana de hojarasca	Craugastoridae	*Craugastor talamancae*
Rana de hojarasca	Craugastoridae	*Craugastor fitzingeri*
Rana Verde	Ranidae	*Lithobates vaillanti*
Rana dardo de fresa	Dendrobatidar	*Oophaga pumilio*
Rana cohete de hojarasca	Dendrobatidae	*Allobates tamanacae*
Rana verde y negra	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*
Rana de cristal	Centrolenidae	*Teratohyla spinosa*
Rana verde de ojos rojos	Hylidae	*Agalychnis callidryas*
Rana de quebradas	Hylidae	*Smilisca sordida*
REPTILES		
Anolis saltarín	Dactyloidae	*Anolis limifrons*
Moracho esmeralda	Corytophanidae	*Basiliscus plumifrons*
Ameiva centroamericana	Teiidae	*Holcosus festivus*
Geco cabecirrojo	Sphaerodactylidae	*Gonatodes albogularis*
Culebra ojo de gato común	Colubridae	*Leptodeira rhombifera*
Caracolera	Colubridae	*Sibon nebulatus*
Culebra dormilona	Colubridae	*Imantodes cenchoa*

Los Reptiles (Fig. 4): estuvieron representados por 7 especies agrupados en 5 familias. Entre las lagartijas, las más comunes fueron la familia Dactyloidae y Teiidae (tabla 20). Entre las especies más comunes estuvieron las lagartijas de la familia Teiidae *(Holcosus festivus)*, y la lagartija de la familia Dactyloidae el anolis saltarín (*Anolis limifrons*). El *Anolis limifrons*, fue una especie abundante principalmente en el área de rastrojos, donde en horas del día busca activamente sus alimentos.

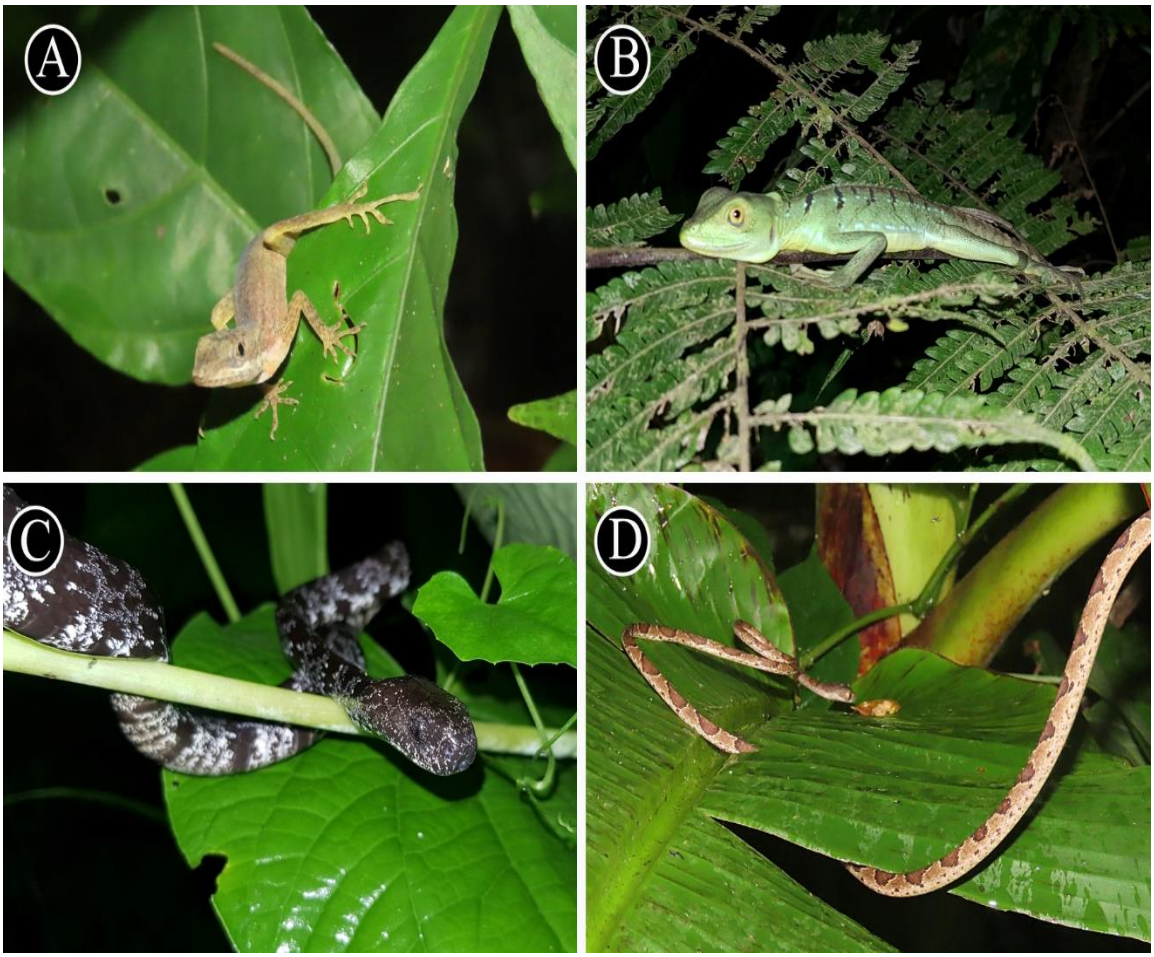


Figura 4. Reptiles observados en el área del proyecto: **A)** Anolis (*Anolis limifrons*); **B)** Basilisco verde (*Basiliscus plumifrons*); **C)** Culebra caracolera (*Sinon nebulatus)***; D)** Culebra dormilona (*Imantodes cenchoa*).

Aves: Las Aves observadas durante el estudio de impacto ambiental están agrupadas en 29 familias, que hacen un número total de 82 especies observadas dentro del área del proyecto. Las familias más numerosas fueron la Tyrannidae y la Thraupidae, (tabla 21). En el área hay algunas especies comunes que fueron registradas todos los días del muestreo y varios individuos, estas son: *Eupsittula nana, Coragyps atratus, Psittacara finschi, Chaetura cinereiventris, Crotophaga sulcirostris, Amazona farinosa, Tachyphonus delatrii, Tangara inornata* y *Thraupis episcopus* (Fig. 5). Todas las especies tienen una baja sensibilidad al disturbio humano (Stotz et al., 1996).



Figura 5. Aves reportadas en el área del proyecto: **A)** Trogón Trogón (*Trogon caligatus*); **B)** Tirano colilargo (*Colonia colonus*); **C)** Oropéndola de Montezuma (*Psarocolius montezuma*); **D)** Mosquero cabecigris (*Myiozetetes granadensis*) **E)** Tangara lomiescarlata **(***Ramphocelus passerini***)**; **F)** Buco pinto (*Notharchus tectus*).

Tabla 21. Aves observadas en el área del Proyecto

ESPECIES	NOMBRE CIENTÍFICO	Individuos observadas
Paloma colorada	*Patagioenas cayennensis*	2
Paloma escamosa	*Patagioenas speciosa*	2
Tortolita rojiza	*Columbina talpacoti*	2
Garrapatero piquiestriado	*Crotophaga sulcirostris*	4
Tapacamino común	*Nyctidromus albicollis*	1
Vencejo lomigris	*Chaetura cinereiventris*	5
Ermitaño piquilargo	*Phaethornis longirostris*	1
Ermitaño gorguirayado	*Phaethornis striigularis*	1
Mango pechiverde	*Anthracothorax prevostii*	1
Rascón montes capuchigris	*Aramides cajaneus*	1
Polluela gargantiblanca	*Laterallus albigularis*	1
Jacana norteña	*Jacana spinosa*	1
Garceta bueyera	*Bubulcus ibis*	2
Garza verde	*Butorides virescens*	1
Ibis verde	*Mesembrinibis cayennensis*	1
Gallinazo negro	*Coragyps atratus*	6
Gallinazo cabecirrojo	*Cathartes aura*	3
Gavilán cangrejero	*Buteogallus anthracinus*	1
Gavilán caminero	*Rupornis magnirostris*	2
Trogón enligado	*Trogon caligatus*	1
Tucancillo collarejo	*Pteroglossus torquatus*	2
Carpintero carinegro	*Melanerpes pucherani*	2
Carpintero lineado	*Dryocopus lineatus*	1
Loro cabeciazul	*Pionus menstruus*	2
Loro frentirrojo	*Amazona autumnalis*	2
Loro harinoso	*Amazona farinosa*	4
Perico azteca	*Eupsittula nana*	7
Perico frentirrojo	*Psittacara finschi*	6
Batará coroninegro	*Thamnophilus atrinucha*	2
Trepatroncos cabecirrayado	*Lepidocolaptes souleyetii*	1
Cabezón canelo	*Pachyramphus cinnamomeus*	1
Atila lomiamarilla	*Attila spadiceus*	1
Copetón crestioscuro	*Myiarchus tuberculifer*	1
Bienteveo grande	*Pitangus sulphuratus*	2
Mosquero social	*Myiozetetes similis*	2
Mosquero cabecigris	*Myiozetetes granadensis*	1
Tirano tropical	*Tyrannus melancholicus*	2
Verdillo menor	*Pachysylvia decurtata*	2

ESPECIES	NOMBRE CIENTÍFICO	Individuos observadas
Urraca parda	*Psilorhinus morio*	1
Urraca pechinegra	*Cyanocorax affinis*	2
Martín pechigris	*Progne chalybea*	2
Soterillo piquilargo	*Ramphocaenus melanurus*	1
Perlita tropical	*Polioptila plumbea*	2
Sotorrey gorguinegro	*Pheugopedius atrogularis*	1
Sotorrey castaño	*Cantorchilus nigricapillus*	1
Eufonia dorsioliva	*Euphonia gouldi*	2
Eufonia ventriblanca	*Euphonia minuta*	2
Gorrión negrilistado	*Arremonops conirostris*	2
Vaquero gigante	*Molothrus oryzivorus*	1
Tordo coligrande	*Quiscalus mexicanus*	2
Tangara	*Hormiguera Gorguirroja*	2
Tangara crestinaranja	*Tachyphonus delatrii*	4
Tangara filiblanca	*Tachyphonus rufus*	2
Tangara palmera	*Thraupis palmarum*	2
Tangara cenicienta	*Tangara inornata*	4
Dacnis azul	*Dacnis cayana*	1
Semillerito negriazulado	*Volatinia jacarina*	2
Tinamú chico	*Crypturellus soui*	1
Cuco ardilla	*Piaya cayana*	1
Jacobino nuquiblanco	*Florisuga mellivora*	2
Amazilia colirrufa	*Amazilia tzacatl*	3
Trogón colipizarra	*Trogon massena*	2
Momoto rufo	*Baryphthengus martii*	1
Buco pinto	*Notharchus tectus*	1
Tucán gorguiamarillo	*Ramphastos ambiguus*	2
Tucán pico iris	*Ramphastos sulfuratus*	2
Hormiguero dorsicastaño	*Poliocrania exsul*	2
Saltarín cuellidorado	*Manacus vitellinus*	2
Titira enmascarada	*Tityra semifasciata*	2
Picotorcido norteño	*Oncostoma cinereigulare*	1
Espatulilla común	*Todirostrum cinereum*	2
Espatulilla cabecinegra	*Todirostrum nigriceps*	1
Tirano colilargo	*Colonia colonus*	2
Mosquero picudo	*Megarynchus pitangua*	2
Mosquero pirata	*Legatus leucophaius*	2
Oropéndola cabecicastaña	*Psarocolius wagleri*	2
Oropéndola de montezuma	*Psarocolius montezuma*	2
Tangara lomiescarlata	*Ramphocelus passerinii*	2

ESPECIES	NOMBRE CIENTÍFICO	Individuos observadas
Tangara azuleja	*Thraupis episcopus*	4
Tangara capuchidorada	*Stilpnia larvata*	2
Espiguero variable	*Sporophila corvina*	2
Mielero reinita	*Coereba flaveola*	2

Mamíferos: Se registraron 11 especies de mamíferos en el área del proyecto, como murciélagos, roedores, ardillas, monos y zarigüeyas, especialmente en las áreas con menor presencia humana, y área de cultivos frutales (tabla 22). Las especies más raramente observada fueron: la Tayra y el Conejo Pintado. La especie más común fue el armadillo de nueve bandas, del cual se observaron rastro a lo largo de todo el alineamiento de la carretera.



Figura 6. Mamíferos observados en el área del proyecto: **A)** Zarigüeya lanuda (*Caluromys derbianus*); **B)** Zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*); **C)** Murcielago frutero (*Carolia perspicilata*); **D)** Murcielado frutero (*Artibeus jamaisensis*)

Tabla 22. Mamíferos observados en el área de estudio.

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO
Ardilla	*Sciurus variegatoides*
Mono aullador	*Alouatta palliata*
Rata espinosa	*Hoplomys gymnurus*
Zarigüeya común	*Didelphis marsupialis*
Zarigüeya lanuda	*Caluromys derbianus*
Armadillo de nueve bandas	*Dasypus novemcinctus*
Perezoso de dos dedos	*Choloepus hoffmanni*
Murciélago frutero	*Artibeus jamaicensis*
Murciélago frutero	*Carolis perspicilata*
Tayra	*Eira barbara*
Conejo pintado	*Cuniculus paca*

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

Especies Endémicas: No se registraron especies endémicas ni de distribución restringida.

Especies Protegidas por las leyes Panameñas: 15 de las especies registradas están protegidas por las leyes panameñas, los colibríes y pericos registrados (tabla 20). Todos en la categoría de vulnerable (MiAmbiente Resolución N° DM-0657-2016). Estas son especies comunes en todo el territorio nacional, pero se deben proteger, ya que son especies de importancia para el tráfico ilegal para su uso como mascotas o de importancia para la cacería, como lo es el conejo pintado.

Tabla 23. Listado de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción:

ESPECIES	NOMBRE CIENTÍFICO	EPL	CITES
Jacobino nuquiblanco	*Florisuga mellivora*	VU	II
Ermitaño gorguirayado	*Phaethornis striigularis*	VU	II
Amazilia pechiazul	*Amazilia amabilis*	VU	II
Amazilia colirrufa	*Amazilia tzacatl*	VU	II

ESPECIES	NOMBRE CIENTÍFICO	EPL	CITES
Ermitaño piquilargo	*Phaethornis longirostris*	VU	II
Ermitaño gorguirayado	*Phaethornis striigularis*	VU	II
Mango pechiverde	*Anthracothorax prevostii*	VU	II
Gavilán caminero	*Rupornis magnirostris*	VU	II
Tucán gorguiamarillo	*Ramphastos ambiguus*	VU	II
Tucán pico iris	*Ramphastos sulfuratus*	VU	II
Loro frentirrojo	*Amazona autumnalis*	VU	II
Perico azteca	*Eupsittula nana*	VU	I
Rana dardo de fresa	*Oophaga pumilio*	VU	II
Rana verde y negra	*Dendrobates auratus*	VU	II
Conejo pintado	*Cuniculus paca*	VU	II

Especies Migratorias: No se reportan especies migratorias. Sin embargo, es posible que te reporten varias especies de aves, principalmente especies migratorias comunes que visitan los trópicos entre los meses de septiembre a abril. La falta de registros de especies migratorias, se debe principalmente a que el muestreo se llevó fuera de esta época. Las especies migratorias más comunes que visitan la región son: varias especies de reinitas (Género *Dendroica* spp.), gallinazo cabecirrojo, gavilanes de swainson y aludo y la tangara veranera.

Especies en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES): Se registran 15 especies listadas en los apéndices de CITES II, entre estas los colibríes, loros y pericos, quiere decir que las especies no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se contrale estrictamente su comercio (/www.cites.org/). Hacemos énfasis en la protección de las ranas venenosas. Recientemente se han reportado casos de tráfico ilegal, por lo que hay una presión constante sobre las poblaciones de estas especies. Que si bien son especies comunes en las tierras bajas de Bocas del Toro, hay poblaciones únicas que tienen

distribución restringida, estas poblaciones son conocidas como morfos (variaciones de color), y tienen colores particulares, que es la causa de su persecución para tenerlas como macotas, principalmente en Europa y Estados Unidos.

Especies Indicadoras: se reportaron algunas especies indicadoras de la salud de los ecosistemas. Las especies que pueden ser utilizadas como indicadoras del tipo de ecosistema estudiado las podemos dividir en aquellas que utilizan zonas abiertas (Bordes de bosque, rastrojos y árboles dispersos) y acuáticas o semiacuáticas, dentro o en los márgenes acuáticos. En este sentido tenemos especies representativas de las zonas abiertas, entre las cuales están los semilleritos, que son aves que se alimentan principalmente de las semillas de gramíneas, este hábitat también es ocupado por las ranas arborícolas de la familia Hylidae. En los bordes de bosque se observaron las tangaras. El anolis saltarín (*Anolis limifrons*) es una especie relativamente común en áreas de rastrojos y sotobosque, es una especie que tolera ciertos grados de alteración humana. La tayra, el conejo pintado, que fueron reportados en las zonas más boscosas entre el tramo de Tierra Oscura y Buena Esperanza. También en las zonas se reportaron especies de dendrobatidos, que aunque se encuentran en zonas alteradas, son especies que prefieren áreas boscosas. Entre estas están la ranita negriverde y la ranita de fresa (tabla 23).

7.3. Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles identificados y que proveen hábitat para las especies reportadas aquí, se encuentra en los bosques muestreados entre las comunidades de Tierra Oscura y Buena Esperanza. En estos sitios, se encuentran quebradas y bosques que son utilizados como corredores por las especies reportadas en este estudio.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

El ecosistema del área entre Valle Estrella y Tierra Oscura está compuesto principalmente de áreas abiertas, rastrojos, pastizales, áreas de residencias, cercas vivas. La mayoría de la fauna registrada en este estudio, también refleja su asociación a zonas alteradas, son especies de esperarse en este tipo de

ecosistemas. El ecosistema más representativo se encuentra entre las comunidades de Tierra Oscura y Buena Esperanza, cuenta con árboles de más de 20 m y mantiene un hábitat natural para las especies reportadas.

Es oportuno mencionar que dicho alinemamiento, se desarrollará bastante paralelo a la costa, por lo que consideramos oportuno mencionarlo, recalcando el hecho de que no se pretende, ni esta contemplado desplazarse hacia esa área en ninguna de las actividades que conlleva el proyecto.

Descripción del ecosistema costero

A pesar de que no hay impactos directos significativos sobre los ecosistemas marinos costeros por la construcción de la carretera, por la cercanía a la costa se deben tener consideraciones especiales y así garantizar la conservación de estas áreas. A pesar de que Bocas del Toro es conocida por la biodiversidad abundante de especies de corales, esponjas y sitios importantes para la anidación de tortugas, la zona donde se desarrolla el proyecto es particularmente carente de estos componentes (Dominici-Arosemena & Wolff, 2005; Guzmán et al., 2005; Meylan et al., 2013). Una prueba de ello es la concentración de las investigaciones científicas en áreas más diversas alrededor de las Islas del Archipiélago de Bocas del Toro y en las playas más al sur (ejemplo: Cusapín, Cañaveral, Escudo de Veraguas). El litoral que se encuentra paralelo a la carretera, en la línea de costa está compuesto principalmente por zonas de áreas abiertas (construcción o potreros), áreas de manglares y arrecifes de coral.

Áreas de manglares: Los manglares son sitios que albergan gran diversidad de especies y son importantes principalmente para la captura de sedimentos y sitios de reproducción para peces y otros organismos. Este ecosistema está bien representado a lo largo de toda la costa, principalmente entre las comunidades de Tierra Oscura y Buena Esperanza, en estos sitios en particular están bien alejado de la carretera a construir y no hay una influencia directa sobre este ecosistema en estos puntos. El manglar en esta zona esta reducido a unos cuantos árboles y tiene un impacto antropogénico significativo permanente (tala, disposición de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos, contaminación con agroquímicos, sedimentación). En este sitio la carretera va sentada fuera del manglar. Aunque esta fuera de la zona

de impacto directo, se realizó esfuerzo de muestreo y se pudieron reportar especies como: cangrejos, pastelereas y jaibas (*Callinectes* sp., *Aratus* sp. y *Cardisoma* sp.), Pargo mulato (*Lutjanus apodus*), Pez aguja (*Ablennes hians*), Ostras o conchas (*Isognomon* sp., *Pinctata sp.*) y Gusanos plumero (*Sabellastarte magnifica*) y esponjas de manglar asociados a las raíces de los manglares (Demospongiae, géneros: *Spongia, Haliclona, Amphimedon y Mycale*).

Arrecifes de Coral: A pesar de que el proyecto no tiene un impacto directo sobre los arrecifes de coral, hay que garantizar medidas de mitigación adecuadas para evitar la sedimentación o caída de cualquier sustancia química que pueda afectar las especies marinas. En la zona de mar se han registrado fauna asociada a los arrecifes, tales como: estrella de mar del Caribe *(Oreaster reticulatus),* pepino de mar (*Holothuria mexicana*), erizos de mar (*Diadema antillarum),* Tunicados (Ascidiacea), anemonas (Actinidae), esponjas (Demospongiae) y corales duros que forman colonias dominadas por el coral de dedo (*Porites furcata*), especie común en las costas del caribe y una de las más frecuentes entre las islas de Bocas del Toro (Guzman y Guevara, 1998), otra especie es el coral cuerno de ciervo (*Acropora cervicornis*), del cual es reportada infrecuentemente. Algunas especies de peces reportadas incluyen: pargos (*Lutjanus* sp), mojarras (*Eucinostomus melanopterus*), roncos (*Haemulon* sp.) y peces agujas (*Belone* sp). Además en la zona también se reporta el pasto marino (*Thalassia testudinum,* pasto tortuga) y algunos brotes del alga calcárea (*Hamileda* sp.).

Dentro del área de impacto directo del proyecto, la mayoría de las especies son catalogadas por la UICN (http://www.iucnredlist.org/) como especies de menor riesgo, que no están en peligro de extinción.

8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En esta sección, se describen las principales condiciones socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto, a partir de datos secundarios, información primaria levantada durante recorridos por el área de influencia directa y encuestas a la población y otros actores claves.

Para la descripción del Ambiente Socioeconómico, es necesario mencionar que el corregimiento de Cauchero (Hasta el 4 de diciembre de 2020 formó parte del distrito de Bocas del Toro, cuando fue transferido al distrito de Almirante, mediante la Ley No. 172 de 2020).

Por lo tanto los datos censales que se presentan en este apartado son del 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, son referidos a una zona geográfica que abarca los corregimientos de Cauchero, Valle de Agua Arriba y Tierra Oscura.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

Al inicio del proyecto, hasta la escuela de Loma Estrella se cuenta con carretera de doble tratamiento asfáltico, donde hay algunas comunidades asentadas a lo largo de la trayectoria de la carretera. Posteriormente, en el recorrido de los caminos podemos observar un uso de suelo dominado por pastizales (potreros), terrenos dejados en descanso (rastrojo) con diferentes edades, vegetación herbácea y arbustiva con restos de vegetación boscosa en las riberas de los cuerpos de agua presentes y al final donde culmina la trayectoria del proyecto se concentra la mayor cantidad de residencias, donde sus habitantes se dedican a la pesca y a la agricultura.

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

El nivel educativo de la población de 10 años y más edad en la provincia de Bocas del Toro, según el Censo de Población de 2010, indicaba que 10,974 de esta población no sabía leer, ni escribir. Las mismas representan el 12.12 de la población analfabeta en la República de Panamá. En cuanto el corregimiento de Cauchero tiene una población de 2,424 habitantes, según censo del año 2010, de los cuales 42.41% asiste actualmente a la escuela, con un promedio de 3.7 años aprobados y un 24.70% de esta población es analfabeta. El corregimiento de Valle de Agua Arriba tiene una población de 3,163 habitantes, según censo del año 2010, de los cuales 44.92% asiste actualmente a la escuela, con un promedio de 4.5 años aprobados y un 17.56% de esta población es analfabeta. Mientras que el corregimiento de Tierra Oscura tiene una población de 2,661 habitantes, según

censo del año 2010, de los cuales 42.21% asiste actualmente a la escuela, con un promedio de 4.7 años aprobados y un 13.81% de esta población es analfabeta.

Tabla 24. Nivel educativo, según distrito y corregimiento. 2010

Provincia Distrito Corregimientos	% de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de analfabetas (población de 10 y más años)
Bocas del Toro	41.30	6.2	12.12
Bocas del Toro	39.60	6.3	10.32
Corregimientos			
Cauchero	42.41	3.7	24.70
Valle de Agua Arriba	44.92	4.5	17.56
Tierra Oscura	42.21	4.7	13.81

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. 2010.

8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos.

Bocas del Toro es una provincia de Panamá y su capital es la ciudad homónima de Bocas del Toro. Tiene una extensión de 4,657.2, una población de 179,990 habitantes (2020)[2] y sus límites: al norte con el mar Caribe, al sur con la provincia de Chiriquí, al este y sureste con la comarca Ngäbe –Bugle, al oeste y noroeste con la provincia de Limón de Costa Rica; y al suroeste con la provincia de Puntarenas de Costa Rica. Conformada por 4 distritos: Bocas del Toro, Changuinola, Chiriquí Grande y Almirante[3].

Tabla 25. Población y territorio. Distrito y corregimientos 2010.

Provincia, Distrito y corregimiento	Superficie (Km^2)	Población			Densidad (hab. Por Km^2)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Bocas del Toro	4,657.2	74,139	89,269	125,461	15.9	19.2	26.9
Bocas del Toro	430.7	6,954	9,916	16,135	16.1	23.0	37.5

[2]Fuente: Estimaciones y Proyecciones de la Población Total en la República de Panamá por Provincia y Comarca Indígena y Distrito, según Sexo y Edad: Años 2000-15 y 2020. Situación Demográfica, Boletín Nº 15. Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

[3] El 8 de junio de 2015 se creó el nuevo distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola.

Provincia, Distrito y corregimiento	Superficie (Km^2)	Población			Densidad (hab. Por Km^2)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Cauchero[4]	140.6	-----	1,636	2,424	-----	11.6	17.2
Valle de Agua Arriba	70.3	-----	-----	3,163	-----	-----	45.0
Tierra Oscura	88.6	-----	1,950	2,661	-----	22.0	30.0

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. 2010.

El ritmo de crecimiento de la población de Bocas del Toro ha aumentado para el año 2010, ya que la tasa de crecimiento medio anual intercensal se estimó en 3.46 personas por cada 100 habitantes. La estructura de la población es joven con una edad mediana de 19 años, es decir que alrededor del 41.34% de su población tenía menos de 15 años edad.

Las condiciones de la salud en esta provincia han mejorado a través de los años, tal como se deduce de la esperanza de vida al nacer, que oscila alrededor de los 72.5 años, inferior a la esperanza de vida promedio del total de la República de Panamá que es 77.5 años.

Tabla 26. Esperanza de vida al nacer en la provincia de Bocas de Toro, según sexo: años 2008-2012.

Sexo Provincia	Esperanza de vida al nacer (en años)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Bocas del Toro	**71.4**	**71.6**	**71.9**	**72.2**	**72.5**
Hombres	69.9	70.0	70.3	70.6	70.9
Mujeres	73.0	73.3	73.5	73.	74.1

Fuente: www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P6201012-10.pdf.

Para el 2010, el corregimiento de Cauchero, contaba con un promedio de habitantes por vivienda de 6.4; un porcentaje de población menor de 15 años de 49.55%; un porcentaje de población de 15 a 64 años de 47.07% y 3.38% mayor de 65 años. El índice de masculinidad es de 105.6 y presenta una mediana de edad de 15 años. El

[4] Corregimiento creado mediante la Ley 172 de 19 de octubre de 2020, segregándose del distrito de Bocas del Toro e incorporándose al distrito de Almirante.

corregimiento de Valle de Agua Arriba, contaba con un promedio de habitantes por vivienda de 6.5; un porcentaje de población menor de 15 años de 50.81%; un porcentaje de población de 15 a 64 años de 46.06% y 3.13% mayor de 65 años. El índice de masculinidad es de 108.4 y presenta una mediana de edad de 14 años. Mientras que el corregimiento de Tierra Oscura contaba con un promedio de habitantes por vivienda de 5.1; un porcentaje de población menor de 15 años de 48.29 %; un porcentaje de población de 15 a 64 años de 47.39% y 4.32% mayor de 65 años. El índice de masculinidad es de 109.2 y presenta una mediana de edad de 15 años.

Tabla 27. Principales indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población, según Distrito y Corregimiento: Censo 2010.

Distritos, Corregimientos	Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Mediana de edad de la población total	% de población menor de 15 años	% de población de 15 a 64 años	% población de 65 y más años
Changuinola	5.1	107.3	19	41.29	55.38	3.33
Bocas del Toro	4.4	111.6	20	39.60	56.37	4.03
Corregimientos						
Cauchero	**6.4**	**105.6**	**15**	**49.55**	**47.07**	**3.38**
Valle de Agua Arriba	**6.5**	**108.4**	**14**	**50.81**	**46.06**	**3.13**
Tierra Oscura	**5.1**	**109.2**	**15**	**48.29**	**47.39**	**4.32**

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2010.

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

De acuerdo al Censo del año 2010, apenas 8.9% de los habitantes de la provincia de Bocas del Toro, se dedicaban a las actividades agropecuarias y el 23.3% de sus habitantes se encontraban ocupados. Con respecto al corregimiento de Cauchero el 15.1% se dedican a actividades agropecuarias y el 17.8% manifiesta estar ocupado. Existe un porcentaje de desocupados de 2.5% de la población de 10 y más años. En cuanto al corregimiento de Valle de Agua Arriba el 8.56% se dedican a actividades agropecuarias y el 15.6% manifiesta estar ocupado. Existe un porcentaje de desocupados de 3.6% de la población de 10 y más años.

Mientras que el corregimiento de Tierra Oscura el 10.3% se dedican a actividades agropecuarias y el 19.7% manifiesta estar ocupado. Existe un porcentaje de desocupados de 2.3% de la población de 10 y más años.

Tabla 28. Porcentaje de algunos Indicadores Sociodemográficos, según lugar poblado del área de influencia del proyecto

Provincia, distritos, Corregimientos	Población							
	Total	De 18 años y más de edad	De 10 años y más de edad					
			Total	Con menos de III,grado de primaria aprobado	Ocupada		Desocupados	No Económicamente activa
					Total	En Actividad agropecuarias		
Bocas del Toro	125,461	65,587	89,904	15,536	33,058	11,170	3,989	52,040
Bocas del Toro	16,135	8,837	11,651	1,701	4,481	1,010	499	6,044
Corregimientos								
Cauchero	2,424	1,066	1,581	516	431	366	60	1,088
Valle de Agua Arriba	3,163	1,314	2,067	478	496	271	114	1,452
Tierra Oscura	2,661	1,211	1,764	360	523	275	61	1,176

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2010.

Mediana de Ingreso Mensual de la Población y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.

En lo que corresponde al comportamiento de este indicador se observa que la mediana de ingreso mensual de la población de 10 años es de B/. 60.00 y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/. 100.00 en el corregimiento de Cauchero. En cuanto al corregimiento de Valle de Agua Arriba la mediana ingreso mensual de la población de 10 años es de B/. 108.5 y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/. 120.00.

Mientras que en el corregimiento de Tierra Oscura se observa que la mediana de ingreso mensual de la población de 10 años es de B/. 105.00 y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/. 150.00 lo que nos indica que en el corregimiento de Tierra Oscura los salarios son mejores, si se compara con el total de los corregimientos de Cauchero y Valle de Agua Arriba.

Tabla 29. Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada de 10 y más años y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.

Provincia Distritos Corregimientos	% de desocupados (población de 10 y más años)	Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años.	Mediana de ingreso mensual del hogar.	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer.
Bocas del Toro	10.77	303.0	380.0	2.9
Bocas del Toro	10.02	300.0	350.0	3.0
Corregimientos				
Cauchero	12.22	60.0	100.0	4.0
Valle de Agua Arriba	18.69	108.5	120.0	3.7
Tierra Oscura	10.45	105.0	150.0	3.6

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2010.

Otros índices de calidad de vida de las comunidades involucradas.

Para el distrito de Bocas del Toro el 0.85% de las viviendas tienen piso de tierra, el 43.19% no cuenta con servicio de agua potable y el 37.95% no cuenta con servicio sanitario. El servicio de luz eléctrica no llega al 38.18% de la población que reside en el distrito de Bocas del Toro. Aún se observan viviendas que cocinan con leña (28.24%).

En lo que corresponde al corregimiento de Cauchero se observa que el 4.2% de las viviendas tienen piso de tierra, el 4.2% no cuenta con el servicio de agua potable, el 68.0% no cuenta con servicio sanitario, el 90.8% de las viviendas no dispone de luz eléctrica y el 86.9% cocina con leña. El corregimiento de Valle de Agua Arriba se observa que el 5.8% de las viviendas tienen piso de tierra, el 56.8% no cuenta con el servicio de agua potable, el 34.0% no cuenta con servicio sanitario, el 86.5% de las viviendas no dispone de luz eléctrica y el 71.2% cocina con leña.

Para el corregimiento de Tierra Oscura se observa que el 0.2% de las viviendas tienen piso de tierra, el 60.7% no cuenta con el servicio de agua potable, el 69.7% no cuenta con servicio sanitario, el 63.4% de las viviendas no dispone de luz eléctrica y el 56.6% cocina con leña.

A continuación, se puede apreciar la cantidad de viviendas en cada poblado de interés y algunas de las características más importantes de las viviendas de los sitios estudiados.

Tabla 30. Algunas características Importantes de las Viviendas Particulares Ocupadas dentro del área de Influencia del proyecto.

Provincia Distritos, Corregimientos	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Sin televisor	Sin radio	Sin Teléfono
Bocas del Toro	24,617	1,676	6,256	4,401	8,220	5,897	9,636	10,440	21,302
Bocas del Toro	3,512	30	1,530	1,333	1,341	992	1577	1,682	3,087
Corregimientos									
Cauchero	381	16	258	263	346	331	366	235	379
Valle de Agua Arriba	484	28	275	165	419	345	381	218	480
Tierra Oscura	519	1	315	362	330	294	370	306	515

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2010.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

Existe una carencia notable en cuanto a dotaciones y cobertura de servicios de agua, alcantarillado sanitario y tratamiento de residuos sólidos, donde la provisión de estos servicios se ve condicionada por problemas de acceso derivado de las malas conexiones existentes de los caminos.

Se cuenta con algunas instalaciones como el Centro de Salud Los Higuerones, Acueducto Rural, Centro Educativo de Loma Estrella y Tierra Oscura. Las prestaciones de servicio eléctrico para estas comunidades es limitado, algunas viviendas cuentan con paneles solares, algunos comercios pequeños (Abarroterías) que permiten a sus habitantes obtener lo necesario. La pesca, la agricultura de subsistencia y el turismo forman parte de las actividades económicas de estas comunidades.

Existe una situación socioeconómica que permite pocas posibilidades a los servicios básicos, la mayoría cuenta con viviendas en condiciones regulares de salubridad.



Figura 7. Centro Educativo de Loma Estrella y Tierra Oscura.

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto No.155 de 2011. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La participación ciudadana y la consulta pública se consideran las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes; además, permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad.

Objetivos:

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

Metodología: Selección de la Muestra

Fórmula del tamaño de la muestra, Valores a estimar:

n =?

e = 10% = 0.10

Z = 1.96 (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 10% error)

N= 28,866

p = 0.50

q = 0.50 Ahora bien, mi criterio por ejemplo a considerar es de un margen del 95% de confiabilidad con su correspondiente porcentaje de error, en este caso sería del 10% 0.10)

Margen: 10%
Nivel de confianza: 95%
Poblacion: 28866

Tamaño de muestra: 96

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \frac{(z^2(p*q))}{N}}$$

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra
z= Nivel de confianza deseado
p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)
q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la poblacion

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 96 personas en los poblados de **Loma Estrella y Tierra Oscura.** La encuesta fue aplicada el día 05, 06 y 25 de junio de 2021, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 96 viviendas ubicadas alrededor 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 123.
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. El Decreto 123 De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41

del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006"

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

a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.

c. Técnicas de difusión de información empleados.

d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.

e. Aportes de los actores claves.

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

a. **Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).**

El primer paso del proceso para establecer relaciones con los actores claves es su identificación, es decir, determinar quiénes son los actores sociales del proyecto y a qué grupos o subgrupos clave pertenecen. Las encuestas estuvieron orientadas a identificar a los principales grupos de interés, su nivel de influencia sobre la población (poder), su percepción sobre el proyecto (posición), y sus principales demandas y expectativas (interés).

El plan de participación ciudadana consistió en una consulta a los residentes de las comunidades donde se prevé desarrollar el proyecto denominado: *"Diseño, Construcción y Financiamiento de los caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"*. Se realizaron una serie de entrevistas a actores claves que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades.

Tabla 31. Actores claves y función en la comunidad.

FUNCIÓN	ACTORES CLAVES
Honorable Representante de Cauchero	Daniel Montezuma
Secretaria de Juez de Paz de Tierra Oscura	Elia Dixon
Presidente Ambiental de la comunidad de Loma Estrella	Mario Palacio
Presidente de la comunidad de Tierra Oscura	Juan Dixon

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 05, 06 y 25 de junio de 2021.

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

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. En este caso se aplicó un total de 96 encuestas o entrevista, incluyendo actores claves o líderes comunitarios de las comunidades involucradas. La entrega de fichas informativas, 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 el día 05, 06 y 25 de junio de 2021.

A fin de darles a conocer las características del próximo desarrollo del proyecto: *"Diseño, Construcción y Financiamiento de los caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro".*

c. Técnicas de difusión empleados

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas o instrumentos utilizados:

- ❑ Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- ❑ Aplicación de encuesta
- ❑ Entrevista a autoridades.
- ❑ Entrega de fichas informativas.

d. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informó a la comunidad la intención del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,** de llevar a cabo el proyecto y se les mencionó que el Promotor estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto.

Este proceso de consulta pretende generar una respuesta al promotor que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de fichas informativas impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

Para aclarar la percepción del proyecto, se sugiere brindar información técnica adecuada a la realidad de la población, con la finalidad que dicha información sea acogida con mayor entendimiento.

En el caso del proyecto, las personas están ansiosas y esperan que se haga pronto la construcción de la carretera, siempre cuando se cumpla con las medidas necesarias de protección del medio ambiente y la población en general.

e. Aportes de los actores claves.

En general los encuestados han adoptado una actitud positiva y de aceptación al proyecto, ya que ven la oportunidad de desarrollo para las comunidades de estos sectores. Señalando que es una necesidad que se construya la carretera. La construcción favorece el desarrollo y progreso del área, ya que se moviliza una fuerza de producción agrícola y turística, lo que puede generar un fomento de la economía para la región y el país, cabe mencionar que las autoridades consideran importante que se tome en cuenta a los moradores en la contratación de mano de obra y que las contrataciones se establezcan según lo establece la ley.

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

Al momento de la consulta a la población no se observan conflictos potenciales que puedan surgir por la implementación del proyecto. Sin embargo, de darse en la

comunidad algún tipo de conflicto con respecto a la ejecución del proyecto, se recomienda acogerse a los métodos de resolución de conflictos que en la República de Panamá, están debidamente normados a través del Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 "*Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación*" (Gaceta Oficial 23837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia "*Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999*" (Gaceta Oficial 24296 de 8 de mayo de 2001), que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional a los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Donde se acatarán las decisiones tomadas por el mismo. Con miras a llegar a acuerdos donde todas las partes se beneficien (Promotor/Contratista y comunidad).

COMPENDIO, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

El resultado de la encuesta permite tener una perspectiva positiva frente al proyecto, donde resalta algunos detalles como suministro de información adecuada a la comunidad evitando el sesgo de la información correcta.

Perfil de Encuestado: El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la ocupación, lugar o poblado donde reside y la escolaridad.

Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados:

La encuesta fue aplicada los días 05, 06 y 25 de junio de 2021, mediante un muestreo al azar de 96 personas. De esta forma se toma en cuenta a los residentes en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto. Con el objetivo de incorporar al estudio la opinión de los diversos agentes inmersos en las actividades del área, nos parece interesante presentar los resultados de las encuestas realizadas.

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

En cuanto a la pregunta general que se hizo a la población ¿**Conoce usted del desarrollo del proyecto**? El 88,0% respondió que sí; estaban enterados de la

ejecución del proyecto. El resto 12,0% respondió que no sabían de la realización de dicha obra, quedando informados al momento de hacerle la encuesta.

Se les pregunto a la comunidad ***¿Cree usted, que el proyecto será beneficioso para la comunidad?*** El 100,0% contestaron que el proyecto será beneficioso, para la comunidad.

En cuanto a la pregunta ***¿Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad?*** Tenemos que el 97,0% de los encuestados consideran que el desarrollo del proyecto no les afecta a su propiedad y un 3% considera que si afecta a su propiedad. Los encuestados que contestaron que sí, no supieron justificar su respuesta.

En aspectos ambiental y social se le pregunto a la comunidad ¿**Qué efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector**? Debido a que esta pregunta era de selección múltiple, se presentan las frecuencias de las respuestas y no porcentajes de la muestra. Los principales aspectos mencionados por los encuestados, en general, tienen que ver con oportunidades de empleo (86), mejoras de las vías de acceso (72), mejora de la economía local (68), aumento de ruido (31), basura en la zona (19) aumento de polvo (18), afectación de la calidad de agua (8), afectación a la flora y fauna (5), y olores molestos (4).

En cuanto a la pregunta ¿***Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso beneficios, inconvenientes o no altera la situación actual***? el 99,0% de los encuestados señalan que el desarrollo del proyecto traerá beneficios y un 1% considera que traerá inconvenientes.

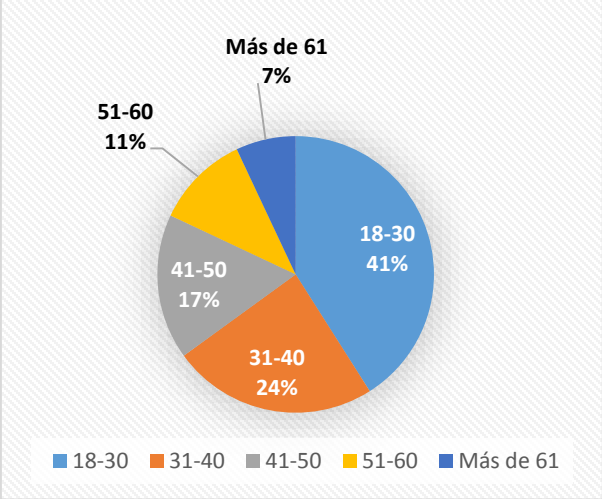
Referente a la pregunta a la comunidad ¿***En base a la información suministrada estaría usted de acuerdo, en desacuerdo o le es indiferente el proyecto***?, tenemos que el 99,0% de los encuestados está de acuerdo con el proyecto y 1% le es indiferente la ejecución del mismo.

2. INFORMACION GENERAL

A continuación, se presenta el cuadro de frecuencias de respuestas al cuestionario aplicado a las comunidades involucradas.

Edad

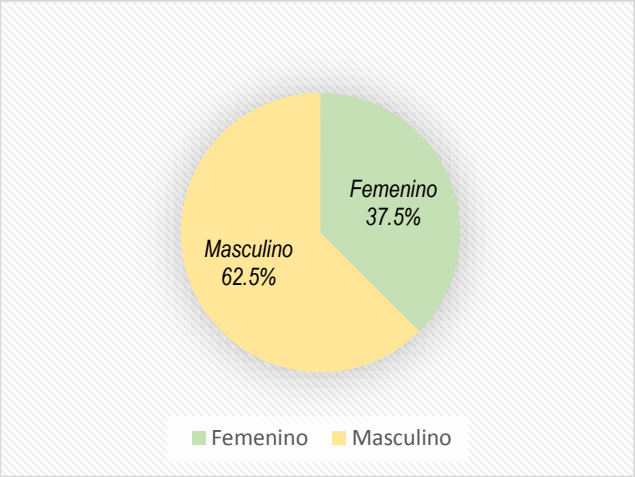
Parámetro	Frecuencia	%
18-30	39	41,0
31-40	23	24,0
41-50	16	17,0
51-60	11	11,0
+61	07	7,0
Total	**96**	**100,0**



La mayor parte de los encuestados pertenecían al rango de edad de entre los 18 y 30 años, seguido por los de 31-40 años, vienen los de 41-50 años y 51- 60 años por último los de +61 años.

Sexo de los encuestados

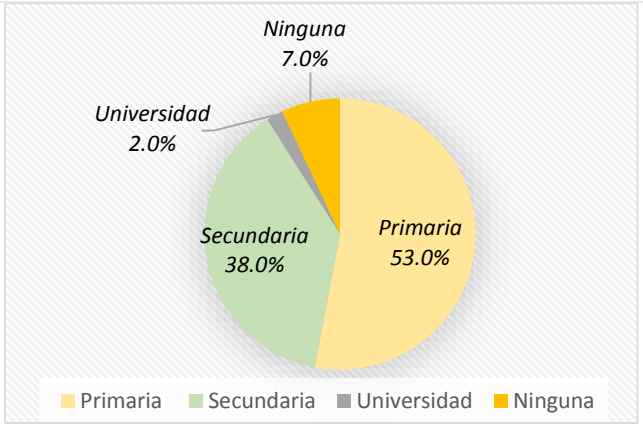
Parámetro	Frecuencia	%
Femenino	36	37,5
Masculino	60	62,5
Total	**96**	**100,0**



En el gráfico se puede observar que la mayoría de los encuestados corresponden al sexo masculino.

Escolaridad

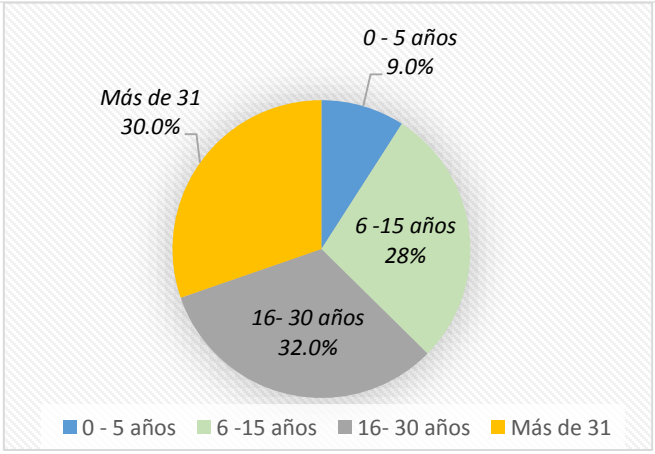
Parámetro	Frecuencia	%
Primaria	51	53,0
Secundaria	36	38,0
Universitaria	02	2,0
Ninguna	07	7,0
Total	**96**	**100,0**



Los encuestados han completado la escuela primaria, la mayor parte siguió sus estudios a nivel intermedio y otra parte completo su ciclo educativo a nivel superior. Sin embargo, tenemos que un 7% no tiene nivel educativo, pero aprendieron a escribir su nombre.

Relación con la zona de influencia del proyecto

Parámetro	Frecuencia	%
0-5	09	9,4
6-15	27	28,1
16-30	31	32,2
+31	29	30,3
Total	**96**	**100,0**



El 32,2% de la población que reside en las comunidades donde el proyecto tendrá influencia, tiene entre 16 - 30 años de estar ahí, lo que significa que tienen un conocimiento amplio de las necesidades, expectativas, problemas y realidad socio-económica de sus comunidades.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 05, 06 y 25 de junio de 2021.

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Como complemento de la percepción, se tomaron algunas recomendaciones (para mayor detalles ver acápite 3 de las encuestas en anexos), que los encuestados presentaron al promotor:

- *Que se haga el proyecto rápido, para poder que se mejore la comunidad. Bartolo Jaén*. Limpiador de fincas.
- *Empleo para la gente de la comunidad*…Mireya Jurado. Ama de casa
- *Se necesita las carreteras con urgencia, mejora la calidad de vida para las personas de la comunidad. Ofelio Guerra. Estudiante*
- *Entran los proveedores y dentro del pleno de consejo que tomen en cuenta la mano de obra no calificada para trabajos.* Daniel Montezuma. H.R. Cauchero
- *Cuidado con los ojos de agua*. Dalila Tomas. Agricultora
- *Al realizarse la carretera, sugiero que haya buena seguridad para la población*. Guillermina Pedercen. Independiente.
- *Que no se dañen muchos árboles*. Salustiano Santiago. Agricultor
- *Cuiden la naturaleza de la comunidad.* Andrés Rodríguez. Carpintería
- *Cuidar la toma de agua*. Luis Robinson. Agricultor
- *Tener precaución con los equipos pesados*. Joel Jiménez. Peluquero.
- *Minimizar la afectación de flora y fauna*. Oscar Palacios. Agricultor
- *Tener precaución con los animales domésticos*. Leonilda Abrego. Ama de casa.
- *Tener precaución con los niños de la comunidad*… Danila Jiménez. Ama de casa.
- *Tener cuidado con su cultivo y terreno*. Angelina Molina. Ama de casa
- *Buena estructura para la calle, buen material*. Martín Jiménez. Agricultor
- *Tener señalizadores para los peligros durante la construcción*. Anastasio Beker. Agricultor.



Figura 8. Con actores sociales: H.R. Cauchero Daniel Montezuma. Trabajo de campo realizado el día 05, 06 y 25 de junio de 2021.



Figura 9. Lugar poblado en Tierra Oscura- Buena Esperanza donde se efectuó la aplicación de las encuestas sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el día 05, 06 y 25 de junio de 2021.



Figura 10. Lugar poblado en Loma Estrella donde se efectuó la aplicación de las encuestas sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el día 05, 06 y 25 de junio de 2021.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

Durante la prospección arqueológica se revisaron los márgenes de servidumbre. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos rurales. Durante los trabajos de campo **se detectaron hallazgos culturales** en un sector puntual dentro del área del proyecto (*para mayor información ver en la sección de anexos informe de prospección arqueológica confeccionado por el Lic. Adrián Mora, consultor arqueológico y ambiental N° 1509 DNPH*). La prospección arqueológica se basa en las garantías para la no afectación de sitios arqueológicos, basado en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** (modificada por la Ley 58 del 2003). Además, este informe se enmarca de acuerdo al protocolo emitido por la **Resolución Nº 067–08 DNPH Del 10 de julio del 2008:** Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.

8.5. Descripción del Paisaje.

Camino: Loma Estrella – Tierra Oscura: Este camino se encuentra a 21 km del poblado de Almirante. El mismo inicia en la intersección de la Carretera Chiriquí Grande – Almirante en el sector reconocido como Loma Estrella y se extiende 6.1 kilómetros hasta Tierra Oscura. El proyecto es el acceso principal de las comunidades de Loma Estrella y Tierra Oscura, el mismo se encuentra en terreno natural, cuyo alineamiento presenta una topografía ondulada y algunos puntos con tramos montañosos, algunos con pendientes longitudinales que logran alcanzar hasta 35%. En el inicio del recorrido se evidencia la presencia de viviendas y uso de suelo institucional (Escuela Loma Estrella) y a medida que se avanza en el trayecto se puede observar una formación vegetal densa y abierta, conformada por pastizales, bosques, rastrojos y cultivos. Al final donde termina el proyecto (Escuela Tierra Oscura) se puede observar la mayor concentración de población donde sus habitantes han construido sus viviendas a orillas de la costa.

Camino: Tierra Oscura – Buena Esperanza: el mismo inicia en la intersección del camino Loma Estrella – Tierra Oscura, en el sector conocido como Tierra Oscura y se extiende 6.50 kilómetros hasta Buena Esperanza. Este camino se desarrolla

bordeando la montaña paralela a la costa, carece de una ruta definida que conecte estos poblados. Las condiciones de la topografía son tales que el camino presenta una condición montañosa con pendientes longitudinales que logran alcanzar hasta 35%. La formación vegetal predominante está dada por una vegetación densa y abierta, conformada por pastizales, bosques, rastrojos y áreas cultivos. Este al igual que el camino que conduce a Tierra Oscura, concentra su población dispersa donde la mayoría de sus pobladores han construido sus viviendas a orillas de la costa.

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En esta sección se presenta la identificación, análisis, valoración y jerarquización de impactos al medio ambiente que puedan generarse como consecuencia de la ejecución del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente afectado.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en transformación del ambiente esperadas.

Componente Ambiental	Descripción de Línea Base	Transformaciones esperadas
Agua	Existe la presencia de cursos de agua superficiales. *En el anexo se pueden observar los resultados de los análisis de agua.*	Se prevé la limpieza general de cauces. Por lo que puede temporalmente afectarse la calidad del agua, por el arrastre de sedimentos o sólidos en suspensión durante los trabajos de construcción de obras de drenajes (cajones pluviales).
Ruido/aire	El área es abierta, las casas son dispersas, se pudo percibir sonido producido por el canto de las aves, ladridos de perros, conversación de personas, otros.	Aumento del aporte de partículas suspendidas (debido al movimiento de suelo durante las actividades de limpieza, cortes, excavaciones, etc.). Aumento de emisiones de gases en la columna de aire (producida por la combustión de diésel y gasolina, generado por la maquinaria pesada, vehículos y equipos utilizados durante las actividades del proyecto).

Componente Ambiental	Descripción de Línea Base	Transformaciones esperadas
		Aumento de los niveles de ruido ambiental (por las actividades del proyecto en general, que conllevan el uso de maquinaria y vehículos de cargas).
Suelo	Calles y caminos de tierra	Exposición del suelo a procesos erosivos por actividades de excavación, remoción y nivelación. Debido a posibles descargas de aceites o grasas provenientes de la maquinaria y equipos de trabajo, o a causa de residuos generadas durante el proyecto.
Fauna	Presencia estable de especies de fauna (aves, anfibios, mamíferos, reptiles)	Debido a la intervención y a las actividades propias de construcción se pueden ver afectadas algunas especies que se encuentran en la zona.
Flora	Las áreas de influencia directa e indirecta del alineamiento del proyecto están caracterizadas por formaciones de gramíneas (hierbas), bosque secundario joven, bosque secundario con desarrollo intermedio, manglares, cultivos y área de servidumbre (calle de asfalto).	Debido a la remoción de tierra en especial la capa superficial que protege el suelo, además se ve afectado por la presencia de maquinarias, equipos y vehículos para el desarrollo del proyecto.
Paisaje	Actualmente existe un paisaje natural, compuesto de un relieve montañoso. No existe una vía que pueda ser transitada con vehículo, hasta las comunidades de Tierra Oscura, existen pequeños senderos.	Se espera la incorporación de nuevos elementos al paisaje.
Social	Necesidades de oportunidades de empleo, con altos índices de	En el ámbito social, el proyecto generará nuevos puestos de trabajo de forma temporal contribuyendo a mejorar esta

Componente Ambiental	Descripción de Línea Base	Transformaciones esperadas
	desempleo o empleo informal.	condición de empleo en el área, adicional mejorará la calidad de vida de los pobladores de estas comunidades, ya que con una carretera le facilitará el acceso a los servicios básicos.

Fuente: Grupo consultor. 2021.

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

El desarrollo de la presente sección, se refiere a la identificación y evaluación de los impactos ambientales en el área de influencia del proyecto, donde las diversas actividades que se vienen ejecutando, pueden crear condiciones que alteren el entorno natural y social existente; por lo cual, en esta sección se identificarán y evaluarán los impactos más relevantes, generados por las acciones del proyecto sobre el ambiente, y los que éste puede ocasionar sobre la infraestructura propuesta. La importancia de la identificación y evaluación de impactos ambientales, radica, en que éstas constituyen la base para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental; instrumento de estrategia en donde se plantean medidas que permitirán evitar o minimizar los impactos ambientales negativos en favor del cuidado del ambiente.

- **Identificación de las principales acciones impactantes del proyecto**

Cada una de las actividades que se generan por la ejecución del proyecto, tiene la potencialidad de generar impacto ambiental. En general, los diversos factores ambientales y sociales pueden ser afectados por varias acciones en forma acumulativa o sinérgica. Asimismo, cada factor en particular (ambiental o social) puede ser impactado de diferentes formas por el desarrollo de la misma actividad.

A través del proceso de evaluación, se han determinado las principales acciones del proyecto que podrían ocasionar posibles impactos negativos sobre los factores ambientales y sociales.

Dichas actividades son determinadas como principales, al considerar una o más de sus características impactantes, las que pueden o no actuar en forma conjunta, tales como:

- La intensidad del potencial impacto que generan
- El número de factores ambientales que podrían afectar
- La potencial magnitud de los impactos que podrían ocasionar

De acuerdo a los criterios antes mencionados, se han identificado en la siguiente tabla, las principales actividades del proyecto, que se consideran como relevantes en el desarrollo del mismo.

Tabla 32. Principales acciones para la ejecución del proyecto

FASE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
PREPARACIÓN DEL SITIO	Trazado / marcado
CONSTRUCCIÓN los trabajos que se desarrollarán van derivados de los diseños que consisten principalmente, sin limitarse, en las siguientes actividades:	Desmonte, limpieza y desarraigue
	Excavaciones (corte/relleno, limpieza y conformación de cauce)
	Construcción de cunetas (pavimentadas tipo trapezoidal).
	Construcción de la estructura de pavimento (riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico)
	Construcción de aceras peatonales
	Construcción de drenajes subterráneos.
	Construcción de cajones pluviales
	Escarificación y conformación de calzada
	Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino
	Limpieza de tuberías de drenaje transversal
	Conformación de zanjas de drenajes (floreo)
	Construcción de zampeado con mortero
	Construcción de estabilidad y protección de taludes
	Colocación de barreras de protección tipo metálica
	Colocación de la señalización y seguridad vial
	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías
OPERACIÓN	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias
ABANDONO	Remediación ambiental

Fuente: Grupo Consultor, 2021

- **Identificación de factores e impactos ambientales afectados**

En base al conocimiento de las actividades del proyecto que por su importancia e intensidad producen impactos sobre los factores de los medios abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico, así como del análisis de dichos medios, los cuales han sido evaluados con información secundaria inicialmente disponible y los obtenidos durante la etapa de campo; se han detectado una serie de impactos, los cuales pueden ser anulados o mitigados si se aplica convenientemente el Plan de Manejo Ambiental. Muchos de los impactos identificados han sido interpretados de acuerdo a las demandas de la población, a la información base y a las opiniones de los consultores que han intervenido en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental. En la siguiente tabla, se identifican los factores y los impactos ambientales específicos que serán considerados en la identificación de los impactos socio ambientales que se podrían generar por la ejecución del proyecto.

Tabla 33. Factores e impactos ambientales afectados

Factor Ambiental		Carácter		Impacto Ambiental
ABIÓTICO	AIRE		–	Aumento de emisiones de gases
			–	Incremento de material particulado (polvo)
			–	Incremento del nivel de presión sonora (ruido)
	AGUA		–	Afectación de las aguas superficiales
	SUELO		–	Afectación en la estabilidad del suelo (activación o generación de procesos erosivos y arrastre de sedimentos)
			–	Alteración de la calidad del suelo (por derrames)
BIÓTICO	FLORA		–	Afectación a la cobertura vegetal
	FAUNA		–	Alteración y/o migración de especies de fauna
			–	Aumento de atropello de fauna

Factor Ambiental		Carácter		Impacto Ambiental
SOCIOECONÓMICO	SOCIAL		–	Incremento de desechos sólidos y líquidos
			–	Remoción de estructuras
		+		Mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades
			–	Afectación de la cotidianidad
			–	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular
			–	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales
	ECONÓMICO	+		Incremento de la demanda de bienes y servicios
		+		Aumento de las opciones de empleo
ANTRÓPICO	PAISAJE		–	Afectación en la calidad visual
		+		Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
	HISTORICO - CULTURAL		–	Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos

Fuente: Grupo Consultor, 2021

- **Matriz de evaluación de importancia ambiental**

A continuación, se presente la valoración y evaluación de los impactos ambientales identificados mediante la Matriz de Importancia, que permite la evaluación de un proyecto, mediante la identificación y evaluación de los impactos ambientales positivos y negativos, que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto.

La valoración de los impactos identificados se realizará tomando en cuenta los efectos acumulativos y sinérgicos en el ambiente, a corto y largo plazo, para cada una de las actividades que se vienen desarrollando, así como sus atributos mediante un consenso multi e interdisciplinario.

Tabla 34. Matriz de Importancia ambiental del proyecto

FASES[5]	PS	C															O	A												
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Trazado/marcado	Desmonte, limpieza y desarraigue	Excavaciones (corte/relleno, Limpieza y conformación de cauce)	Construcción de cunetas (pavimentadas tipo trapezoidal).	Construcción de la estructura de pavimento (riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico	Construcción de aceras peatonales	Construcción de drenajes subterráneos.	Escarificación y conformación de calzada	Construcción de cajones pluviales.	Limpieza de tuberías de drenaje transversal	Conformación de zanjas de drenajes (floreo)	Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino	Construcción de zampeado con mortero	Construcción de estabilidad y protección de taludes	Colocación de barreras de protección y seguridad vial	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias	Remediación ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	SINERGIA (SI)	PERSISTENCIA (PE)	EFECTO (EF)	MOMENTO (MO)	ACUMULACIÓN (AC)	RECUPERABILIDAD (MC)	REVERSIBILIDAD (RV)	PERIODICIDAD (PR)	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS
FACTOR																														
AIRE	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		Aumento de emisiones de gases	–	2	2	0	2	4	2	1	1	2	1	23	Irrelevante
	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Incremento de material particulado (polvo)	–	4	2	0	2	4	2	1	1	2	1	29	Moderado
		▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		Incremento del nivel de presión sonora (ruido)	–	4	2	0	2	4	2	1	1	2	1	29	Moderado
AGUA		▒	▒	▒	▒		▒	▒	▒	▒	▒		▒			▒			Afectación de las aguas superficiales	–	4	2	0	2	4	2	1	2	2	1	30	Moderado
SUELO	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Afectación en la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos y arrastre de sedimentos)	–	4	2	0	2	4	2	1	2	2	1	30	Moderado
	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Alteración de la calidad del suelo (por derrames)	–	4	2	0	2	4	2	1	4	2	1	32	Moderado
FLORA	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Afectación a la cobertura vegetal	–	2	2	0	2	4	2	1	2	2	1	24	Irrelevante

[5] Fases: **PS** (Preparación del sitio) **C** (Construcción) **O** (Operación) **A** (Abandono)

FASES[5]	PS	C														O	A												
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Trazado/marcado	Desmonte, limpieza y desarraigue	Excavaciones (corte/relleno, Limpieza y conformación de cauce)	Construcción de cunetas (pavimentadas tipo trapezoidal).	Construcción de la estructura de pavimento (riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico	Construcción de aceras peatonales	Construcción de drenajes subterráneos.	Escarificación y conformación de calzada	Construcción de cajones pluviales.	Limpieza de tuberías de drenaje transversal	Conformación de zanjas de drenajes (floreo)	Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino	Construcción de zampeado con mortero	Construcción de estabilidad y protección de taludes	Colocación de barreras de protección y seguridad vial	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias	Remediación ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	SINERGIA (SI)	PERSISTENCIA (PE)	EFECTO (EF)	MOMENTO (MO)	ACUMULACIÓN (AC)	RECUPERABILIDAD (MC)	REVERSIBILIDAD (RV)	PERIODICIDAD (PR)	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS
FACTOR																													
FAUNA	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		Alteración y/o migración de especies de fauna	–	4	2	0	2	4	2	1	2	2	1	30	Moderado
	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		Aumento de atropello de fauna	–	2	2	0	2	4	2	1	1	1	1	22	Irrelevante
SOCIAL	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		Incremento de desechos sólidos y líquidos	–	4	2	0	2	4	4	1	1	1	1	32	Moderado
	▒	▒																	Remoción de estructuras	–	4	1	0	4	4	4	1	8	1	1	37	Moderado
																	▒		Mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades	+	4	4	2	2	4	4	1	2	2	1	38	Moderado positivo
	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Afectación de la cotidianidad	–	4	4	0	2	4	2	1	2	2	1	34	Moderado
	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	–	4	4	0	2	4	2	1	2	2	1	34	Moderado
	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	–	2	4	0	2	4	2	1	2	2	1	28	Moderado
ECONÓMICO	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Incremento de la demanda de	+	4	4	2	2	4	4	1	2	2	1	38	Moderado positivo

FASES[5]	PS	C															O	A													
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Trazado/marcado	Desmonte, limpieza y desarraigue	Excavaciones (corte/relleno, Limpieza y conformación de cauce)	Construcción de cunetas (pavimentadas tipo trapezoidal).	Construcción de la estructura de pavimento (riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico	Construcción de aceras peatonales	Construcción de drenajes subterráneos.	Escarificación y conformación de calzada	Construcción de cajones pluviales.	Limpieza de tuberías de drenaje transversal	Conformación de zanjas de drenajes (floreo)	Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino	Construcción de zampeado con mortero	Construcción de estabilidad y protección de taludes	Colocación de barreras de protección y seguridad vial	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias	Remediación ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	SINERGIA (SI)	PERSISTENCIA (PE)	EFECTO (EF)	MOMENTO (MO)	ACUMULACIÓN (AC)	RECUPERABILIDAD (MC)	REVERSIBILIDAD (RV)	PERIODICIDAD (PR)	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS
FACTOR																															
																			bienes y servicios												
	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Aumento de las opciones de empleo	+	4	2	2	2	4	4	1	2	2	1	42	Moderado positivo
ANTRÓPICO		▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			Afectación en la calidad visual	–	2	4	0	2	4	2	1	4	2	1	30	Moderado
																	▒	▒	Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona	+	4	4	2	4	4	4	1	4	4	1	44	Moderado positivo
HISTÓRICO - CULTURAL		▒	▒		▒			▒											Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos	–	2	1	0	2	4	2	1	4	2	1	24	Irrelevante

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

- **Jerarquización de impactos – ambientales afectados**

Partiendo de la matriz de identificación de impactos ambientales, se elaboró y analizó la matriz de evaluación de impactos ambientales cuantitativa, la cual permitió obtener una jerarquización de importancia de impactos, sean estos positivos o negativos, esta jerarquización sirve para determinar los impactos y en base a ello elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

La matriz de identificación de impactos ambientales, demuestra de una forma general todos los impactos positivos y negativos que genera la actividad del proyecto.

De manera global; existen un total de 20 impactos ambientales identificados que sufrirán los efectos de las actividades del proyecto: El medio más afectado es el abiótico, esto especialmente por el incremento de ruido, material particulado, emisiones gases, afectación del suelo y agua, etc.

El otro medio afectado en menor proporción es el biótico, por el incremento de ruido que se causa por el desplazamiento continuo de vehículos y por el riesgo de atropello, mientras que los mayores impactos positivos se refleja en el medio socioeconómico ya que se generan fuentes de trabajo, incremento en la demanda de bienes y servicios y por el mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades.

9.3. Metodología empleada en función de a) naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) características ambientales del área de influencia involucrada

En esta sección se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el proyecto. La metodología empleada tiene la finalidad de detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos como negativos que pudieran ser generados por el proyecto.

Igualmente, evalúa la importancia que, en un momento dado, los referidos impactos sobre el medio abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico pudieran tener sobre el área de influencia.

9.3.1. Metodologías usadas

- **Identificación de las principales actividades impactantes del proyecto**

Con el objeto de llegar a identificar las principales actividades que puede provocar la ejecución del proyecto, se construyó una tabla con dos columnas; donde se analizó la interrelación entre las actividades o acciones generadoras de impactos y las fases, sin emitir juicio de valor. En dicha tabla se identificaron las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y abandono). Dichas actividades son determinadas como principales, al considerar una o más de sus características impactantes, las que pueden o no actuar en forma conjunta, tales como: la intensidad del potencial impacto que generan, el número de factores ambientales que podrían afectar y la potencial magnitud de los impactos que podrían ocasionar.

- **Identificación de factores ambientales afectados**

Para la identificación de los factores ambientales se montó una tabla con tres columnas para identificar el medio, los factores y los impactos ambientales. Los mismos se identificaron de acuerdo a los impactos que se producen sobre los componentes de los medios abióticos, biótico, socioeconómico y antrópico, así como del análisis de dichos medios, los cuales han sido evaluados con información secundaria inicialmente disponible y los obtenidos durante la etapa de campo. Muchos de los impactos identificados han sido interpretados de acuerdo a las demandas de la población, a la información base y a las opiniones de los consultores que han intervenido en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

- **Matriz de evaluación de factores e impactos ambientales**

Se elaboró una matriz de importancia de impactos la cual está conformada en sus columnas y filas por los factores ambientales afectados, las principales acciones por fase, los impactos ambientales identificados y los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por los criterios, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio

evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (importancia), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. La significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

SF = ± [3 (I) + 2 (EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR+IMP]

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:

Escala	Clasificación de Impacto
≤ 25	Irrelevante
> 25 - ≤ 50	Moderado
> 50 - ≤ 75	Severo
> 75	Crítico

Tabla 35. Criterios de valoración de Impactos

Atributo	Calificación	Valorización	Referencia
Naturaleza	Positivo	+	Carácter benéfico o perjudicial
	Negativo	-	
Intensidad **(I)** Grado de destrucción	Baja.	1	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
	Media.	2	
	Alta.	4	
	Muy alta.	8	
	Total	12	
Extensión **(EX)** Área de influencia	Puntual	1 (muy localizado)	% de área de influencia teórica del impacto en relación con el proyecto.
	Parcial	2	
	Extenso	4 (puntual crítico)	
	Total	8 (muy generalizado)	
	Crítico	+4	
Momento **(MO)** Plazo de manifestación	Largo plazo	1 (+ años)	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo
	Medio plazo	2 (1-5 años)	
	Inmediato	4 (- tiempo nulo)	
	Crítico	(+4)	

Atributo	Calificación	Valorización	Referencia
			del efecto sobre el factor
Persistencia **(PE)** **Permanencia del efecto**	Fugaz	1 (menos de 1 año)	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición inicial
	Temporal	2 (1 - 10 años)	
	Permanente	4 (+ de 10 años)	
Efecto **(EF)** **Relación causa - efecto**	Sin impacto indirecto	0	Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto sobre el factor como consecuencia de una acción
	Con impacto indirecto	1 (secundario)	
	Con impacto directo	4	
Acumulación **(AC)** Incremento progresivo	No hay impacto acumulativo	0	Cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
	Simple	1	
	Acumulativo	4	
Recuperabilidad **(MC)** Reconstrucción por medios humanos	Recuperable inmediatamente	1	Posibilidad de reconstrucción del factor como consecuencia de actividades humanas con medidas correctoras.
	Recuperable a medio plazo	2	
	Mitigable	4 (recuperable parcialmente)	
	irrecuperable	8 (alteración imposible de reparar)	
Reversibilidad **(RV)** Posibilidad de reconstrucción del factor afectado de retornar a su estado inicial	Corto plazo	1 (-1 año)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Retorno a su condición normal por medios naturales.
	Medio plazo	2 (1 – 5 años)	
	Irreversible	4	
Sinergia **(SI)** Regularidad de la manifestación	Sin sinergismo	0	Componente total de la manifestación de los efectos simples provocados
	Sinérgico	2	
	Muy sinérgico	4	
Periodicidad **(PR)**	Irregular discontinuo	1	

Atributo	Calificación	Valorización	Referencia
Regularidad de la manifestación	Periódico	2 (cíclica o recurrente)	Regularidad de la manifestación del efecto.
	Continuo	4 (constante)	
IMPORTANCIA DE IMPACTO	**I = +/- [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]**		

Fuente: Vitora Conesa Fernández 1997.

a) Naturaleza de las acciones emprendidas

La metodología usada en función de la naturaleza de la acción emprendida incluye las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada.

Una vez conocidas las características ambientales del área de influencia y de las actividades mismas del proyecto, se procedió a la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que tendrían lugar por la ejecución del mismo, en la fase de (construcción), siendo este un proceso eminentemente predictivo.

b) Variables Ambientales afectadas

La identificación de los impactos ambientales se logró con el análisis de la interacción resultante entre las acciones del Proyecto en su fase principal (construcción) y los factores ambientales (variables ambientales) en su medio circundante. Las variables ambientales consideradas en este caso fueron: medio abiótico (aire, suelo, agua), medio biótico (flora y fauna), medio socioeconómico (social, económico) y medio antrópico (paisaje).

c) Características ambientales del área de influencia involucrada

El área de influencia de un proyecto, es un concepto necesario para identificar los posibles efectos del proyecto sobre el medio abiótico/biótico, humano y antrópico, se define como aquella área donde pudieran manifestarse los impactos generados por las actividades de construcción de la obra. En función a su cercanía y relación con las actividades mencionadas, se delimitó un Área de Estudio, la cual se divide en Área de influencia directa y Área de influencia indirecta.

El área de Influencia Directa para el desarrollo del proyecto, corresponde al desglose de la siguiente manera:

- *Camino: Loma Estrella – Tierra Oscura* con una longitud aproximada de **6.1 km** (el proyecto inicia en la intersección de la carretera Chiriquí Grande – Almirante).
- *Camino Tierra Oscura – Buena Esperanza*, con una longitud aproximada de **6.5 km**. (el proyecto inicia en la intersección con el Camino Loma Estrella – Tierra Oscura).

El área de influencia indirecta del proyecto se determinó principalmente en base a criterios socioeconómicos, tales como aquellos lugares poblados más cercanos al alineamiento.

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

Aumento de las opciones de empleo: Se presentará un aumento de ingresos con la comunidad debido al requerimiento de personal para laborar en las actividades propias del proyecto.

Incremento de la demanda de bienes y servicios: Se aumenta el poder adquisitivo a los habitantes de la región por la presencia de las actividades propias del proyecto.

Mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades: Efectivamente, las mejoras de los caminos impactará sobre estas comunidades beneficiarias, porque permitirá las siguientes oportunidades: disminución en el tiempo de traslado de accidentados a establecimientos de salud en caso de emergencias, permitiendo el abastecimiento permanente de alimentos y productos foráneos en condiciones adecuadas de sanidad e higiene, los productores podrán sacar sus productos a tiempo y sin demoras e influyen en el ámbito educativo permitiendo a las estudiantes un desplazamiento más oportuno a los centros de enseñanza, pues se considera que la educación mejoraría por el acceso a tecnología y medios de comunicación como internet y otros servicios.

Afectación de la cotidianidad: Debido a que las actividades de construcción no son cotidianas dentro de la comunidad, se puede ver afectada la calma y la tranquilidad del sector. En este caso podemos considerar afectaciones por el incremento de polvo, ruido y en la emisión de gases provenientes del flujo vehicular y la generación de desechos productos de las actividades constructivas.

Afectación a la movilidad peatonal y vehicular: Este impacto se puede dar, puesto que la intervención de maquinaria y equipos constructivos durante el proyecto generarán incomodidad en el desenvolvimiento de las actividades cotidianas de las comunidades involucradas en el proyecto.

10.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Como se ha visto en la sección anterior, la ejecución del proyecto repercutirá de manera negativa y positiva sobre el medio ambiente del área influenciada. Por esta razón se requiere formular un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que consideren las acciones que conduzcan a evitar, mitigar y/o minimizar las implicancias negativas y acentuar la presencia de los impactos favorables. La estrategia del PMA estará orientada a la prevención, evitando en la medida de lo posible las medidas mitigadoras, correctivas y compensatorias.

OBJETIVO

El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental es prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades del proyecto, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

ALCANCE

El referido PMA se ha basado en ocho componentes los cuales se describen a continuación:

a) Un **Plan de Mitigación de impactos,** con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos;
b) Un **Plan de Educación Ambiental** con sus mecanismos de ejecución;
c) Un **Plan de Participación Ciudadana** con sus mecanismos de ejecución;
d) Un **Plan de Prevención de Riesgos** donde se identifican los eventuales riesgos de accidentes;
e) Un **Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora** con sus mecanismos de ejecución;
f) Un **Plan de Monitoreo** con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como

responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.

g) Un **Plan de Contingencia** que incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuestas y control en caso de que estos se presenten;
h) Un **Plan de Recuperación Ambiental y Abandono** con sus mecanismos de ejecución;

El Plan de Manejo Ambiental describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades del proyecto. Cabe mencionar que, si el promotor propone algunas acciones distintas a las enunciadas en los referidos Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación de Mi Ambiente y/o de otras instituciones correspondientes.

10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental.

Se destacan las medidas de mitigación específicas para prevenir, reducir y dar respuesta a los impactos ambientales identificados. El mismo contiene un total de cuatro (4) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico.

En general, debemos resaltar que los planes y programas del presente estudio ambiental, son interrelacionados, ya que todas las actividades desarrolladas por los seres humanos, de una u otra manera afectan al ambiente. Varias medidas y recomendaciones son repetitivas para la mayoría de planes y programas, precisamente por la interrelación.

En lo que respecta al **Programa de control de calidad del aire, ruido y gases,** busca establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades o acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto de la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la fase de construcción.

En cuanto al **Programa de manejo y conservación de suelo y agua** buscan implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos derivados de las actividades a ejecutarse en el proyecto.

El **Programa de protección de flora y fauna**, persigue la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos y técnicos e instaurar procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados en desarrollo de la obra o actividad.

Por último, el **Programa del medio socioeconómico - antrópico**, busca implementar en primera instancia una política que permita prevenir conflictos con la población y mantener en la medida de lo posible las buenas relaciones con las comunidades y segundo fijar medidas de manejo ambiental y técnicas para el adecuado manejo de los desechos y paisajístico del proyecto.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación en formato de fichas de manejo ambiental:

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: AIRE</td><td rowspan="2">FICHA Nº 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mitigar el impacto generado por las actividades de construcción del proyecto sobre el recurso aire</td><td colspan="2">• Reducir las emisiones de material particulado.
• Minimizar las emisiones atmosféricas de contaminantes</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Incremento de material particulado (polvo)
• Aumento de emisiones de gases</td><td><u>Negativo</u>
Moderado
Irrelevante</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Realizar mantenimientos a los equipos y vehículos.
• Realizar monitoreo de PM10 (aire ambiente), Fuentes móviles de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).
• Instalar letreros indicando el límite de velocidad.
• A fin de evitar la generación de polvo, en los frentes de trabajo, y zonas pobladas, deberá regar agua.
• Los vehículos destinados para el transporte de tierra, escombros o cualquier otro material que puede ser esparcido por el viento, deberán proveerse de los mecanismos apropiados como carpas o cubiertas de material resistente para garantizar el transporte seguro de dichos sólidos e impedir que se derrame en la vía pública.
• Se prohibirá la quema a cielo abierto para eliminación de desperdicios y desechos, llantas, cauchos, plásticos, arbustos, malezas o de otros residuos.</td><td colspan="2">– Registro de mantenimiento vehicular
– Informe de monitoreo realizados
– Observación en campo / Cantidad de letreros instalados / fotografías.
– Observación en campo / fotografías.</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: AIRE</td><td rowspan="2">FICHA Nº 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Asegurar la implementación de medidas de control para prevenir la generación de niveles elevados de ruido en las actividades constructivas</td><td colspan="2">• Control de fuentes generadoras de ruido</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Implementar todas las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Incremento de nivel de presión sonora (ruido)</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Llevar un correcto mantenimiento (lubricación, calibración balanceo, etc.), de los equipos y maquinarias utilizada en el proyecto.
• Se deberá dotar de materiales de protección auditiva al personal que labora con equipos y cerca de las maquinarias que generen ruido significativo, superior a 80 dB (A)
• Medición de ruido ambiental de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).
• Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.
• Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.</td><td colspan="2">– Llevar registros de mantenimientos efectuados.
– Observación en campo / registros de entrega de EPP / fotografía
– Informe de monitoreo realizados
– Observación en campo / constancias de reporte de inspección de equipo y maquinaria.</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: AGUA</td><td rowspan="2">FICHA Nº 3</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evitar la afectación de cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua</td><td colspan="2">• Minimizar la cantidad de sedimentos que puedan modificar la calidad del agua superficial
• Reducir los factores de riesgo de contaminación del agua superficial.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="2">IMPACTOS A MANEJAR</td><td colspan="2">Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Afectación de las aguas superficiales</td><td colspan="2"><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Vigilar que no existan vertimientos de aguas residuales, desechos de obra, ni se utilicen los ríos o quebradas para defecar.
• Monitorear la calidad del agua, con el propósito de obtener el registro de la situación actual del recurso de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).
• Prohibir el tránsito, estacionamiento o lavado de maquinaria y/o vehículos en lechos de quebradas/ríos u otro cuerpo de agua.
• Instalación de rótulo ambiental
• Instalar sanitarios portátiles
• Mantener el equipo móvil en buen estado mecánico para evitar el derrame de residuos de aceite, lubricantes y emulsiones agua-aceite (pequeñas cantidades) que se generen esporádicamente en el área de construcción de las obras de drenajes.
• Disponer de un kit anti-derrame en caso de que se presente algún derrame de hidrocarburos, según lo especifique su hoja de seguridad.</td><td colspan="2">– Instalar letreros / Observación en campo / fotografías
– Informes de monitoreo realizados
– Fotografías de los rótulos implementados.
– Registro de limpieza / fotografías
– Constancia de entrega de kit anti derrame</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SUELO</td><td rowspan="2">FICHA Nº 4</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mitigar el impacto negativo generado en el recurso suelo</td><td colspan="2">• Realizar obras de estabilización que conserven la infraestructura del proyecto y protejan los elementos del ambiente.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Afectación en la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos y arrastre de sedimentos)</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando estructuras de retención apropiadas como: zampeados, mallas y/o paja, gaviones o materiales estabilizadores como colchonetas biodegradables y de retención de sedimentos (silts fences), así como la siembra de las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces, adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.
• Realizar las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierras, en la medida de lo posible, durante los periodos de menor lluvia (para evitar escorrentías), priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente.
• Controlar el flujo de aguas utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, evitando flujos sobre el proyecto.
• No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.), que pueda represar las aguas de escorrentía.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías</td></tr>
</table>

FACTOR: SUELO	FICHA Nº 4
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA	
• Evitar perturbar las áreas que se encuentren fuera de las zonas de construcción aprobadas. • Durante el período de construcción se deberá proporcionar los adecuados sistemas de drenajes (cunetas, alcantarillas, sub-drenajes, etc.) para la captación, conducción y desalojo de las aguas de escorrentía. • Todo suelo que haya quedado expuesto, deberán ser revegetado. • Las excavaciones se realizarán únicamente dentro de los terrenos correspondientes al derecho de vía. • Asegurar que sean utilizadas estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje. • Vigilar que sean colocadas trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje. • Velar que se construyan cunetas interceptoras del flujo de agua superficial.	

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SUELO</td><td rowspan="2">FICHA Nº 5</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevenir y minimizar el impacto por eventos contingentes de derrames y fugas en fase de construcción</td><td colspan="2">• Controlar que los aceites no vayan a parar al suelo o al agua y por ende se contaminen.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Alteración de la calidad del suelo (por derrames)</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Áreas de intervención del proyecto</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria usados en la obra.
• Disponer de un kit anti-derrame en caso de que se presente algún derrame de hidrocarburos, según lo especifique su hoja de seguridad.
• Las sustancias consideradas como residuos y/o desechos peligrosos (aceites usados, residuos de combustibles, waipes y trapos contaminados con hidrocarburos, envases vacíos y residuos de productos químicos), deberán entregarse a gestores autorizados, para que se dé la disposición final.
• De almacenarse combustibles o productos derivados de hidrocarburos, estos recipientes deberán tener un cubeto impermeabilizado o bandeja de recolección del 110 % de capacidad del producto almacenado.
• Instruir a los trabajadores sobre el adecuado manejo de productos contaminantes.
• No lavar ningún equipo utilizado en la obra dentro de los cursos de agua.</td><td colspan="2">– Reportes de mantenimientos realizados (evidencias)
– Constancia de entrega de kit anti derrame / hojas de seguridad MSDS
– Actas de entrega, transporte y recepción de residuos y/o desechos peligrosos por gestores autorizados
– Cantidad de cubetos temporales colocados / fotografías
– Instalar letreros / fotografías</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: FLORA
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA</td><td>FICHA Nº 6</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Minimizar el efecto negativo sobre la vegetación local</td><td colspan="2">• Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la vegetación presente en el área de influencia del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td colspan="2">☒ Construcción</td><td>☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Afectación a la cobertura vegetal</td><td><u>Negativo</u>
Irrelevante</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Área de influencia directa del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Solicitar a Mi Ambiente el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto.
• Establecer limitaciones estrictas de poda y/o corte de vegetación en zonas que lo ameriten.
• Promover la regeneración natural de vegetación, o revegetar las áreas afectadas por las obras.
• Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.
• Realizar charlas en relación a la conservación de la flora.
• Presentar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora, a Mi Ambiente
• Presentar un Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento).</td><td colspan="2">– Constancia del pago en concepto de indemnización ecológica en cumplimiento de la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
– Observación en campo / fotografías
– Observación en campo / colocación de letreros instalados / fotografías
– Listado de asistencia / fotografías</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: FAUNA
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA</td><td>FICHA Nº 7</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevenir y/o mitigar las alteraciones previsibles sobre la fauna establecida en el área de intervención de las actividades del proyecto.</td><td colspan="2">• Proteger la fauna existente en el área de influencia directa del proyecto</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Proteger el 100% de la fauna terrestre y acuática que se localiza en el área de influencia del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Alteración y/o migración de especies de fauna
• Aumento de atropello de fauna</td><td><u>Negativo</u>
Moderado
Irrelevante</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Área de influencia directa del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Crear conciencia entre los trabajadores del proyecto, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.
• Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo.
• Presentar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, al Ministerio de Ambiente.
• Realizar los trabajos en horarios diurnos y pausados.
• Establecer una estricta prohibición a su personal para cazar, pescar, capturar o perturbar a las especies de la fauna silvestre.
• Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
• Colocar letreros de límites de velocidad y advertencia de presencia de especies silvestres vulnerables en la zona.</td><td colspan="2">– Lista de asistencia / fotografías
– Nota de recibido / Informe de ejecución por un profesional idóneo
– Observación en campo / Instalación de letreros / fotografías
– Observación en campo / fotografías</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 8</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Implementar la gestión integral de residuos</td><td colspan="2">• Disponer adecuadamente los residuos y desechos generados</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Incremento de desechos sólidos y líquidos</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Colocar tanques con tapa, en cada frente de trabajo cercano a las áreas donde se estarán construyendo los cajones pluviales.
• Disponer de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se acopiarán en el sitio que se haya destinado para tal fin.
• Brindar charlas a todo el personal en el correcto manejo de los residuos y/o desechos generados por las actividades.
• Establecer áreas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del proyecto.
• Mantener el orden y la limpieza en los frentes de obra
• Seleccionar los restos mayores o sobrantes que pueden ser aprovechados por el contratista, para otra obra, como: barras de acero, piezas de madera, clavos, sacos de cemento, etc.
• Instalar sanitarios portátiles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores. Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio de estas unidades de tratamiento.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías.
– Registro de asistencia (formatos de firmas de participantes) / fotografías
– Registro de limpieza/ fotografías</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 9</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recibir, atender y dar respuesta oportuna a las expresiones que las autoridades y comunidades presenten al proyecto.</td><td colspan="2">• Solucionar de manera oportuna las inquietudes, sugerencias y reclamos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Afectación a la cotidianidad
• Remoción de estructuras</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.
• Contemplar y priorizar la contratación de mano de obra local.
• Según sea el caso, se deberá reubicar o compensar las afectaciones a estructuras establecidas en la servidumbre vial.
• Velar que todo proceso se lleve de manera eficaz y ordenada.
• Mantener informada y comunicación efectiva, principalmente durante desvíos o actividades que afecten a la población.
• Señalizar la vía de acuerdo a las estipulaciones del Ministerio de Obras Públicas, con la finalidad de evitar accidentes de tránsito.
• Instruir al personal del proyecto, en guías de buenas prácticas, orden y limpieza y relaciones con la comunidad.
• La fase de atención a la comunidad se deberá dar durante todo el periodo en que duren los trabajos de construcción.</td><td colspan="2">– Registro de quejas y reclamos de la comunidad atendidos.
– Verificación en campo / fotografías
– Lista de asistencia y fotografías.
– Observación en campo / fotografías</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 10</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mitigar el impacto al tráfico vehicular y peatonal causado por la ejecución de obras buscando la seguridad de residentes, usuarios, obreros y operarios del proyecto.</td><td colspan="2">• Garantizar el paso de vehículos y peatones.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Afectación a la movilidad peatonal y vehicular</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• En sitios donde sea necesario realizar desvíos, se deberá tomar todas las precauciones para evitar posibles accidentes, debiéndose colocar letreros y señales de aviso y prevención a los usuarios de la vía existente.
• Garantizar un tránsito continuo y fluido en el área del proyecto.
• Notificar oportunamente a la población con respecto a las actividades que se desarrollen (cierre de paños, desvíos y otras afectaciones).
• Proceder a la contratación de personal (banderilleros), para controlar el paso de vehículos durante la obra.
• Las maquinarias y equipos contarán con un adecuado sistema de avisos sonoros.
• Dotar al personal del equipo de protección individual a fin de prevenir riesgos propios de las actividades.
• Suministrar equipo de protección colectivo (botiquín básico de primeros auxilios, extintor tipo ABC de 20 lb.)
• Brindar charlas a los trabajadores en temas ambientales y de seguridad ocupacional.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías / letreros de seguridad instalados
– Constancia de la lista de entrega de equipo / fotografías
– Constancia de los reportes de inspecciones mensuales de equipos y maquinarias.
– Actas de inspección de botiquines y registro de control de extintores. / fotografías
– Registros de las charlas impartidas y de participación / fotografías</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 11</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Garantizar un ambiente seguro de trabajo</td><td colspan="2">• Generar condiciones óptimas, saludables, y seguras en los frentes de trabajo.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Evitar la ocurrencia de accidentes asociados a la presencia de la obra.</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• El contratista deberá demarcar las áreas de intervención o frentes de trabajo al derecho de sección típica.
• La maquinaria y equipos empleados deberán estar en condiciones óptimas y de este modo reducir posibles accidentes laborales.
• Se garantizará el suministro de los elementos de protección personal, dentro de los que se incluyen (uso obligatorio).
• Mantener los frentes de trabajo y sus alrededores limpios y ordenados.
• Brindar charlas al personal que labora en la obra sobre temas de seguridad, salud y ambiente.
• Donde existan zonas pobladas se colocará señalización indicando disminución de la velocidad.
• Deberá estar disponible en los frentes de obras un botiquín de primeros auxilios.
• Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías / señales de seguridad instalados
– Constancia de los reportes de inspecciones mensuales de equipos y maquinarias.
– Constancia de la lista de entrega de equipo / fotografías
– Observación en campo / fotografías
– Registro de asistencia a charlas/fotografías</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: ANTRÓPICO
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 12</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Plantear las medidas para la recuperación del paisaje presente en el área de influencia del proyecto y darle un adecuado manejo paisajístico, con el fin de mitigar el impacto sobre la calidad visual del paisaje.</td><td colspan="2">• Implementar las medidas ambientales y acciones necesarias para la recuperación de las áreas intervenidas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Afectación en la calidad visual</td><td><u>Negativo</u>
Moderado</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compensación</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Delimitación de las áreas a ser intervenidas con el propósito de evitar afectaciones no previstas y cuantificar las áreas sobre las que se debe hacer énfasis en el manejo paisajístico.
• Presentar un PLAN DE REFORESTACIÓN (sin fines de aprovechamiento) como medida de compensación.
• Mejorar el aspecto visual y paisajístico del área entorno al proyecto.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías
– Constancia de entrega del Plan de Reforestación</td></tr>
</table>

Fuente: Grupo Consultor, 2021

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: ANTRÓPICO</td><td rowspan="2">FICHA Nº 13</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evitar la afectación de sitios arqueológicos desconocidos.</td><td colspan="2">• Proteger los sitios arqueológicos desconocidos de los impactos adversos de las actividades del proyecto y respaldar su preservación.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos</td><td><u>Negativo</u>
Irrelevante</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Control, Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Detener la actividad que generó el hallazgo en al menos un radio de 50 metros. Delimitar con cinta de precaución la zona.
• En caso de evidenciar hallazgos de valor arqueológico se deberá contratar un profesional de la arqueología para que haga las evaluaciones correspondientes.
• Elaborar un Plan de Monitoreo Arqueológico, a fin de realizar inspecciones arqueológicas controladas. Este Plan deberá ser presentado ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura.
• Notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para se tomen las medidas pertinentes.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías
– Informes presentados</td></tr>
</table>

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar las medidas propuestas en el punto 10.1 y de todos los planes presentados como parte de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es el Ministerio de Obras Públicas (MOP), como promotor del proyecto y como Contratista

para la ejecución de la obra BAGATRAC, S.A., en donde se deberá considerar en el contrato entre las partes los compromisos ambientales adquiridos en el PMA y el mismo será solidariamente responsable.

10.3. Monitoreo

En esta sección se presenta los parámetros ambientales que se han identificado como los prioritarios para monitorear y poder definir a través de éstos, la calidad ambiental en el área de proyecto. A continuación, el citado plan:

Tabla 36. Plan de Monitoreo Ambiental

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO
PM_{10} (aire ambiente)	Lectura directa	Banco Mundial [67]	Área del proyecto	Dos veces (o sea, al menos cada seis meses) durante la fase de construcción.	B/. 400 por muestra.
Fuentes Móviles	Medidor de haz de luz infrarroja u otro.	DE Nº 38-2009	Equipos móviles del proyecto	De acuerdo a lo establecido en la norma. Una vez, durante la fase de construcción	B/. 50 por punto
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007	DE Nº 1-2004	Residencias más cercanas (De acuerdo a lo señalado en la línea base como mínimo).	Dos veces (o sea, al menos cada seis meses) durante la fase de construcción	B/.100 por punto
Aguas Superficiales	Standard method	Decreto Ejecutivo 75-2008	En los mismos sitios establecidos en la línea base.	Dos veces (o sea, al menos cada seis meses) durante la fase de construcción.	B/. 400.00 por punto.

Nota: Las mediciones relativas a la salud ocupacional no se consideran en este plan de monitoreo ambiental, se parte de la premisa que estás deben ser parte del plan de prevención y gestión de riesgos profesionales que solicita la Caja de Seguro Social y del mismo plan de seguridad que establece el Código de la Construcción.

[6] No incluye los costos de toma de muestra, ni logísticos.
[7] En caso de salir una norma nacional prevalecerá la nacional.

10.4. Cronograma de ejecución

En este apartado se presenta el cronograma de aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y compensar los impactos adversos que el proyecto pueda provocar en las etapa del mismo, el siguiente aplica a la etapa de construcción para ambos proyectos. Para el *Camino Loma Estrella – Tierra Oscura* se tiene contemplado 540 días y para el *Camino Tierra Oscura – Buena Esperanza* unos 720 días.

Tabla 37. Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	CONSTRUCCIÓN											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MANEJO Y CONTROL												
Manejo y control del ruido	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Control de partículas y gases	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Control de erosión	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Protección del suelo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Protección de calidad del agua	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Control de flora y fauna silvestre	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Manejo de residuos sólidos y líquidos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Control del flujo vehicular y peatonal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Recuperación de las áreas intervenidas											•	•
Protección del componente social	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Protección del componente arqueológico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO												
Prevención y control del riesgo laboral		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Prevención y control de derrame de hidrocarburos		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Prevención de accidentes por tránsito	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MONITOREOS												
Monitoreo de calidad de agua						•						•
Monitoreo del ruido ambiental						•						•
Monitoreo de fuentes fijas		•										
Monitoreo de fuentes móviles						•						
Monitoreo de aire ambiente (PTS y PM_{10})						•						•
PLANES												
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		•	•	•	•							
PLAN DE CONTINGENCIAS		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

10.5. Plan de participación ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana llevado a cabo para este Estudio de Impacto Ambiental, se desarrolló con base en los lineamientos establecidos en la legislación panameña, en particular con lo estipulado en el Título IV del Decreto Ejecutivo 123, de agosto de 2009, que regula lo concerniente a la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo la Estrategia de Participación Ciudadana. De esta manera, la participación ciudadana de los actores sociales dentro de un EsIA es un proceso que puede ocurrir en diferentes etapas. De esta manera, además de facilitar la información acerca de un proyecto, se logra obtener la opinión de la ciudadanía, así como sus inquietudes y sugerencias acerca del mismo.

Objetivos

- Informar a la población acerca del proyecto, específicamente sus componentes, sus beneficios e inconvenientes.
- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los impactos ambientales que podrían producirse en las fases de construcción, del proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, del proyecto.

Metodología de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar la participación durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se implementó una metodología que fuese apropiada al tipo de proyecto, representativa de la población del área de influencia del proyecto y que, además, facilitará la participación, considerando la dimensión demográfica y sociocultural de la población circundante. Para este estudio se consideraron los siguientes niveles de participación:

- **Etapa I: Diagnóstico y Focalización**

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el proyecto y se identificaron a los actores relevantes (personas naturales,

autoridades y/o líderes locales) que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un adecuado acercamiento a ellos así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

- **Etapa II: Encuestas**

Esta etapa tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Además de contener las observaciones que formulo la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa. Además propició el intercambio de información entre las encuestadoras, consultor y los residentes involucrados directamente con el proyecto. De esta forma interactiva, no sólo se logró informar a los residentes, autoridades y líderes, sino también, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

- **Instrumentos utilizados**

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas o instrumentos utilizados:

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta
- Entrevista a autoridades.
- Entrega de fichas informativas.

FECHA	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RECURSO HUMANO
05 y 06 de junio/2021	Explicación de la actividad a desarrollar por el proyecto.	Información directa e individual en cada encuestado y grupos pequeños.	Trabajadora Social
05-06 y 25 de junio/2021	Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios.	Encuestas, entrevista dirigida y volanteo.	Trabajadora social

Etapa III: Procesamiento de la información

En este apartado se realiza el procesamiento de las opiniones del público obtenidas a partir de las encuestas de participación ciudadana, donde la misma consta de tres partes: organización de los datos (se ordena la información), presentación de los datos (mediante tablas o gráficos) y análisis e interpretación de los datos (se llega a conclusiones sobre la investigación y con los resultados se realizan pronósticos, valoraciones y decisiones).

10.6. Plan de prevención de riesgos

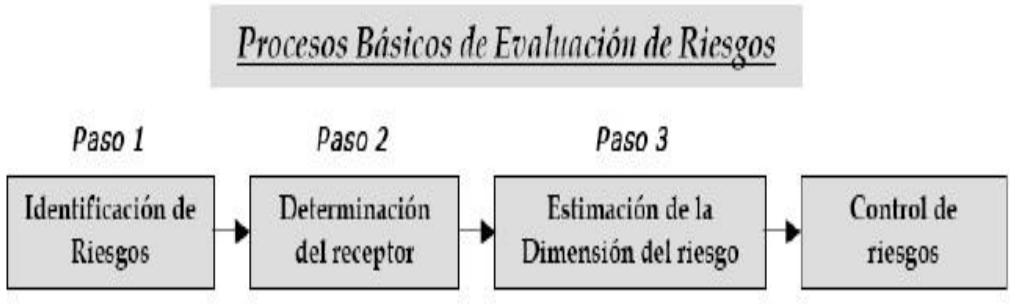
En el presente acápite se realiza el análisis de los riesgos que podrían surgir durante las distintas fases que se considera para el proyecto. Una vez identificado y evaluado el proyecto, se plantean las medidas más adecuadas, que están diseñadas para responder en forma inmediata y eficaz a una situación de emergencia. Dicho análisis constituye la base para la elaboración del Plan de Contingencias.

- Objetivo

Establecer las normas, requerimientos y procedimientos de manera de asegurar que los peligros ocupacionales, ambientales y naturales existentes, sean controlados mediante acciones efectivas de prevención y/o respuesta.

- Método de evaluación de riesgos

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).



PASO 1: Identificación de Riesgos

La identificación del riesgo se basa principalmente en datos históricos y estimaciones de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollarán durante la ejecución / construcción del proyecto. Para ello, el área de intervención directa del proyecto, está considerada como el área donde se realizará la rehabilitación, así como posibles áreas de intervención y poblaciones cercanas.

El realizar una adecuada identificación de todos los riesgos que puedan surgir durante la implementación del proyecto es esencial para poder desarrollar un Plan de Contingencias eficiente y acorde al tipo de proyecto.

En ese sentido se han identificado como riesgos probables emergentes de las actividades de ejecución/construcción del proyecto, las siguientes:

TIPO DE RIESGOS	CAUSA
Accidente laboral	Se refiere a los accidentes ocasionados por la maquinaria y equipos a utilizar, que serán operados por el personal del Contratista. Que pueden ocasionar lesiones, golpes, caídas, cortaduras, etc., durante la realización de las distintas actividades en la fase de ejecución de obras.
Accidentes de tránsito	Se refiere a accidentes ocasionados por los vehículos que realizarán el transporte de los materiales y personal, considerando que se emplearán calles de acceso del área del proyecto.
Derrumbes e inestabilidad de suelos;	El movimiento de tierras, así como todas las actividades referidas a excavación, cortes, movimientos de tierra, puede ocasionar inestabilidad y derrumbes.
Derrame de combustibles o lubricantes y/o fugas	Estos materiales son necesarios para el funcionamiento de maquinaria y equipos durante la construcción de obras complementarias. Un derrame puede producirse por deficiencias en los sistemas de almacenamiento, en la manipulación o transporte de estos, desgaste, mantenimiento inadecuado, falta de suministros (para su operación, mantenimiento o reparación), falla de equipos; ocasionando perjuicios al medio ambiente asociados con contaminación.
Incendios/explosión	La ocurrencia de fugas o volatilización de gases generados por el manejo de combustibles puede dar lugar a incendios o explosiones. La fuente de este evento estaría dada por la

TIPO DE RIESGOS	CAUSA
	inadecuada disposición y utilización de equipos o el inadecuado manejo de cables de conducción eléctrica.
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	Los riesgos asociados a este grupo implican la mordedura de serpientes y de otros animales, así como de picaduras de insectos, incluyendo mosquitos, chitras y garrapatas.
Movimiento sísmico	La amenaza por sismicidad se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno, producidas por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia. El área de influencia se encuentra localizada en áreas con amenaza sísmica, por lo que es probable que pueda ocurrir.
Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	Este riesgo se presenta cuando producto de afectación de infraestructuras temporales, precipitaciones y la crecida de algunos cuerpos de agua cercanos a las obras, se produzca la acumulación de agua en zonas de trabajo poniendo en riesgo a los trabajadores del sitio afectado.

PASO 2: Determinación del Receptor

El receptor del riesgo corresponde al agente expuesto directa o indirectamente y que es susceptible a sufrir la consecuencia del riesgo. Los principales receptores en este caso son el ser humano y el ecosistema. La finalidad de la determinación del agente receptor del riesgo, determina las prioridades del Plan de Contingencias en función de la dimensión del riesgo.

Tabla 38. Receptores de riesgo

TIPO DE RIESGO	RECEPTOR
Accidentes vehiculares	Factor humano (trabajadores y población en general)
Accidentes laboral	Factor humano (trabajadores)
Derrame de combustibles o lubricantes y/o fugas	Factor suelo / agua
Incendios/explosión	Factor humano (trabajadores y población en general)
Derrumbes e inestabilidad de suelos;	Factor humano (trabajadores y población en general)
Movimiento sísmico	Factor humano (trabajadores y población en general) /ambiente

TIPO DE RIESGO	RECEPTOR
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	Factor humano (trabajadores)
Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	Factor humano (trabajadores y población en general) /ambiente

Fuente: Grupo Consultor, 2021

PASO 3: Estimación de la dimensión del riesgo (DR)

El cálculo de la dimensión del riesgo se deriva del producto de la probabilidad (P) por la exposición (E) por la consecuencia (C); de cada uno de los riesgos identificados, la misma que se expresa en la siguiente ecuación:

$$DR= P \times E \times C$$

Probabilidad (P); se entiende como la posibilidad de que ocurra el riesgo y a la qué para efectos de cálculo se le puede asignar un valor determinado.

El riesgo puede cuantificarse con el apoyo de la probabilidad, así se dice que las condiciones en las que trabaja un equipo o un trabajador, hace que el riesgo pueda ser, por ejemplo

PROBABILIDAD DE RIESGO

PROBABILIDAD DE RIESGO	VALOR DETERMINADO
Prácticamente no ocurre	0,1
Puede ocurrir	3,0
Ocurre frecuentemente	6,0
Inminente	10,0

Exposición (E); se entiende como el contacto o acercamiento con el riesgo. Interpretando numéricamente para facilitar su cuantificación, se tiene:

EXPOSICIÓN DE RIESGO

TIPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DETERMINADO
Mínima	0,1
Rara	1,0
Ocasional	3,0
Continua	10,0

Consecuencias (C), representa otro factor importante para evaluar la dimensión del riesgo. En una interpretación numérica se tiene:

CONSECUENCIAS DEL RIESGO

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR DETERMINADO
a. Leve	0,1
b. Grave	7,0
c. Desastrosa	40,0
d. Trágica	100,0

Con base a los valores numéricos que se han fijado para este análisis, la interpretación de los resultados para la dimensión del riesgo puede ser expresada de la siguiente manera:

DIMENSIÓN DEL RIESGO

DIMENSIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
Mayor de 400	El riesgo es muy alto, medidas de seguridad estrictas
De 200 a 400	El riesgo es alto. Se deben aplicar medidas de seguridad adecuadas
De 70 a 199	El riesgo es moderado. Se deben aplicar medidas de seguridad
De 20 a 69	El riesgo es posible y reclama atención
Menor de 20	El riesgo es aceptable en el estado actual

Los criterios de esta tabla están fundamentados en la aplicación de la fórmula para cálculo de la dimensión del riesgo, considerando los valores numéricos asignados a los diferentes rangos de posibilidad (P), exposición (E) y gravedad de las consecuencias (C).

Cuantificación de la dimensión de riesgos del proyecto

Una vez identificados los riesgos que se pueden presentar durante las distintas fases del proyecto e identificados los receptores del riesgo, se procede a la estimación cuantitativa del riesgo, con la finalidad de establecer prioridades de control, así mismo se elaborará el Plan de Contingencias haciendo mayor énfasis en los riesgos cuya probabilidad de ocurrencia es mayor.

Tabla 39. Dimensión del riesgo.

RIESGOS	Probabilidad (P)	Exposición (E)	Consecuencias (C)	Dimensión DR=P*E*C
Accidentes de tránsito	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidente laboral	3,0	1,0	7,0	21,0
Derrame de combustibles o lubricantes y/o fugas	3,0	1,0	7,0	21,0
Incendio / explosión	3,0	0,1	7,0	2,1
Derrumbes e inestabilidad de suelo	3,0	0,1	7,0	21,0
Movimiento sísmico	3,0	1,0	7,0	21,0
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	3,0	0,1	7,0	2,1
Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	3,0	1,0	7,0	21,0

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

A continuación, se realiza la interpretación del análisis realizado para cada tipo de riesgo identificado:

- **Accidentes de tránsito** (accidentes durante el transporte de materiales y/o personal). La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades de transporte de materiales y/o personal al área de proyecto, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (invalidez o muerte por atropellamiento y/o colisión de vehículos), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control de las políticas de uso indebido de alcohol, mantenimiento de los vehículos, normas de velocidad en caminos de acceso, vecinales, carreteras, etc.).
- **Accidente laboral** (accidentes por la utilización inadecuada de la maquinaria y equipo, ya sea por imprudencia o desconocimiento). La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición pone en riesgo tanto al personal (lesiones), como a la maquinaria y equipo (daños), las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la maquinaria o equipo), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control y seguimiento constante de las actividades, tanto por la Supervisión como por el Encargado de obra, capacitación o charla al personal para la utilización de la maquinaria y equipo, utilización de equipos de protección personal, etc.).
- **Derrumbes e inestabilidad de suelos**, (problemas de deslizamientos, caída de material y otros). Tanto los derrumbes, como la inestabilidad de suelos ocasionarán el cambio de las propiedades estructurales y de compactación del suelo, para su análisis se debe tomar en cuenta que estos se producirán no sólo por labores de excavación, sino que se harán presentes en las obras civiles proyectadas para el proyecto. En ese sentido, la probabilidad de ocurrencia del riesgo es baja. La exposición sería mínima y solamente durante los trabajos de movimiento de tierra. Las consecuencias se considera que pueden ser graves en los casos que pueda ocurrir algún incidente,

principalmente de daño a la maquinaria o lesiones a los trabajadores por caída de material.

En ese sentido, se considera que el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo es aceptable, requiriendo la consideración de medidas de protección y prevención para la ejecución de los trabajos de movimiento de tierra, terraceado, conformación de plataforma, etc. Todo esto bajo estricto cumplimiento de normas de seguridad ocupacional y supervisión constante.

- **Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas;** La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades que impliquen el trabajo con maquinaria que requiera reparación y tenga fugas, mantenimiento de vehículos, maquinarias y equipos y almacenamiento de combustibles, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (contaminación de suelo y agua, por derrame de combustible y/o lubricantes), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.

  Para lo cual se deberán contar con programas de mantenimiento periódicos, y teniendo cuidado en operaciones de trasvase de combustibles y/o lubricantes, y por su puesto la inspección continúa a los sistemas de almacenamiento, etc.).
- **Incendios/explosión;** (descontrol, sobrepresiones y/o fallas en los sistemas de bombeo y/o almacenaje, etc.). La probabilidad de ocurrencia y la exposición al riesgo es mínima, está limitada por las medidas de seguridad y control que se tengan en las áreas de almacenamiento de combustibles, las consecuencias en caso de manifestarse el riesgo pueden alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión de riesgo indica que el riesgo es posible (determinado por la baja exposición) y que amerita ser considerado.
- **Mordedura y/o picaduras de animales e insectos** (intoxicación, reacción cutánea, dolor y picazón); la probabilidad de ocurrencia del riesgo es baja. La exposición sería mínima y se deberá tener atención cuando se realice actividades de limpieza o desmonte en el proyecto vial. Las consecuencias

se considera que pueden ser graves en los casos que pueda ocurrir algún incidente, principalmente muertes por intoxicación producto de mordeduras de serpientes.

- **Movimiento sísmico:** La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición pone en riesgo tanto al personal (lesiones), como a la estructura (daños parcial o total), las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la infraestructura), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.
- **Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.** (asfixia o ahogamiento por inmersión) La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades que impliquen el trabajo en cursos de agua, las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la maquinaria o equipo), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control y seguimiento constante de las actividades durante periodos intensos de lluvia).

Para ello será necesario establecer sistemas de control, inspecciones a áreas de trabajo, de almacenaje, etc.).

Tabla 40. Medidas de prevención

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS
Accidentes de tránsito y laboral	Utilizar el equipo de protección personal El personal idóneo y/o competente realizará las actividades para los que tengan conocimiento y experiencia. Mantener el orden y la limpieza. Colocar letreros con las advertencias en las áreas de riesgos. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado. Respetar las señales de tránsito. No utilizar herramientas en mal estado o no aptas para la tarea ejecutada. Mantener el equipo en buen estado mecánico.

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS
	Dar una revisión física del equipo antes de utilizarlo, en el caso de los vehículos verificar que las llantas no estén lisas ni que les falte aire. Utilizar el cinturón de seguridad. Respetar las señales de tránsito. Realizar los análisis de trabajo seguro antes de realizar las actividades. Se debe evitar la construcción o improvisación de andamios, escaleras u otros.
Derrumbes e inestabilidad de suelos;	Revisar los taludes antes de fuertes lluvias. Mantener los drenajes operativos. Mantener las áreas señalizadas, acorde al riesgo. Retirar los materiales que pueda estar sujeta a derrumbe. Diseñar taludes considerando el tipo de suelo para la estabilidad del mismo.
Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas	Mantener los envases dentro de tinas de contención que tengan el 110% de capacidad del tanque. Revisar que los envases estén en buen estado. Utilizar envases apropiados en capacidad y resistencia acorde al tipo de líquido a almacenar. Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé. Mantener los envases de los productos químicos sobre contenedores secundarios.
Incendios/explosión;	Mantener las áreas de riesgos de incendio señalizadas. Instalar en las áreas de riesgo extintores. Revisar que los envases estén en buen estado. Revisar las conexiones eléctricas en el área de proyecto. No utilizar cables deteriorados (sin protección o empatados). Almacenar las sustancias considerando su compatibilidad (Revisar las hojas de seguridad). Almacenar productos inflamables en lugares ignífugos.
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	Utilizar repelente tanto en el cuerpo como sobre la ropa. No meter la mano en huecos que se observen en la tierra. En el caso de una colmena “congo” no tocar si no se tiene la destreza para agarrarlo, en caso tal llamar a los Bomberos más cercano. No tratar de agarrar a los animales silvestres.

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS
	No realizar caza de animales. No dejar desechos orgánicos expuestos; ya que eso atrae a los animales. Capacitar al personal en materia de manejo fauna silvestre para que sepan cómo actuar ante la presencia de la misma, principalmente en lo relativo a ofidios.
Movimiento sísmico	Dar una charla al personal para que actúe de forma adecuada en caso de suscitarse este evento. Identificar zonas de seguridad y de evacuación o punto de encuentro. Tenga a la mano: números telefónicos de emergencia, botiquín, un radio portátil, etc.
Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	Capacitar a los trabajadores en el riesgo de eventos naturales. Establecer lugares de refugio ante eventualidades naturales. Evitar exponer a los trabajadores cuando se produzcan lluvias torrenciales acompañadas de actividad eléctrica.

Una vez determinados los riesgos que pueden presentarse durante las diferentes etapas del proyecto se han establecido lineamientos y procedimientos a seguir en caso de emergencias, los mismos se encuentran detallados en el Plan de Contingencias (Punto 10.9).

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El presente estudio hace referencia a los lineamientos legales que sigue la empresa para cumplir con todas las normas ambientales exigidas y supervisadas por el Ministerio de Ambiente (según Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009) durante la ejecución 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 sus hábitats debido a la ejecución del proyecto carretero 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, en la construcción del proyecto.

OBJETIVOS GENERALES

Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna que requieran protección especial dentro del área donde se ejecutará el proyecto, antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a- Capturar la mayor cantidad posible de especies de vertebrados terrestres de lento desplazamiento (mamíferos, anfibios, reptiles) que pudieran perder sus hábitats o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes durante y después de iniciar las etapas del desmonte de la capa vegetal.

b- Trasladar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.

c- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción.

d- Concienciar al personal que trabajará en el desarrollo del proyecto, en materia de rescate y conservación de fauna silvestre.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO

Ver apartado 5.2, de este estudio.

INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE

Ver apartado 7.2, de este estudio.

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, aquellos animales rescatados y que requieran de una inspección o evaluación veterinaria, serán trasladados a un centro de atención inmediatamente después de la captura.

POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual está localizado en áreas naturales con características ambientales similares a las presentes en el sitio de estudio, esta será una zona aprobada por el Ministerio de Ambiente, la cual está destinada a la conservación. Esta área debe reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas.

Sugerimos que las áreas de reubicación para las especies estén ubicadas en sitios adyacentes a las áreas de rescate. Además, se debe considerar la similitud y condiciones apropiadas para cada especie rescatada.

METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR

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 biólogo, a fin de establecer el estado y diversidad de las especies, y contar con referencia actualizada antes de los trabajos de rescate. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) aves incapaces de movilizarse, (c) Peces, (d) reptiles y (e) anfibios.

Peces

Se rescatarán peces u otros organismos acuáticos que queden aislados en pozas en el área de quebradas. La captura de los peces se realizará con dos atarrayas una para peces pequeños de espacios de 0.5cm y una de espacios de 2,5 cm. Los muestreos se realizarán en un punto con un rango de 20 metros con 20 lanzamientos desde el margen, manteniéndose constante el tiempo de actividad del equipo de pesca en cada muestreo. Los peces capturados serán identificados, hasta el nivel de especie de acuerdo a la clave de Bussing (2002). Se contarán y fotografiarán y luego serán liberados en los sitios propuestos para su reubicación.

Captura de mamíferos

Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (e.g. armadillos, perezosos, etc.) se establecerá un transepto con trampas vivas tipo Tomahawk (40 de largo x 14 de alto x14 de ancho; medidas en centímetros) y Sherman (30 de largo x 9 alto x8 de ancho; medidas en centímetros). Las trampas de cada tipo serán

colocadas en pares en sitios estratégicos y con características de hábitats potenciales, una a nivel del suelo y la otra dispuesta en ramas o troncos de los árboles o arbustos entre 5-10 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas. Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. En horas de la tarde (5:00 p.m.) y revisadas en la mañana (07:00 a.m.). Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas (Figura 11) 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.

En el caso de haber monos durante la tala de algún árbol, serán ahuyentados con silbatos y/u otra fuente de ruido. En caso de que los animales no salgan del área, se recomienda proceder esperando hasta que se retiren del área por sus medios.

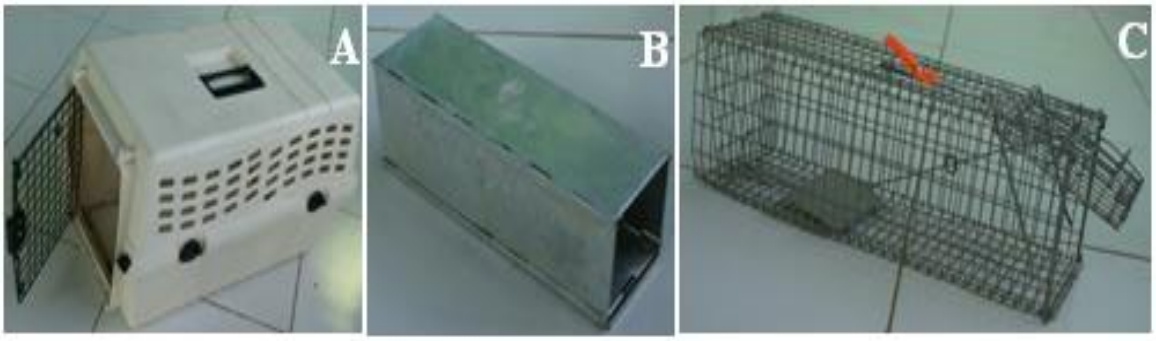


Figura 11. Materiales utilizados para la captura y el transporte de mamíferos pequeños y medianos (A: jaula tipo kennel; B: trampa Sherman; C: trampa Tomahawk).

Aves

Debido a que las aves son consideradas especies de rápido desplazamiento, 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.

Rescate y reubicación de crías o camadas: 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. En caso de encontrar crías o camadas indefensas en áreas de difícil acceso (huecos en árboles grandes, madrigueras y otras), que por su ubicación no

fue posible su evaluación durante los recorridos previos a las actividades de tala, serán evaluadas por el veterinario y trasladadas a un recinto privado y temporal. En el sitio de custodia, se mantendrán jaulas adecuadas a la especie rescatada. Cada jaula estará equipada con materiales térmicos que permitan la termorregulación de la cría o pichones. Las crías serán alimentadas periódicamente cada día hasta que se puedan valer por sí solas. La dieta de los animales consistirá en alimentos previamente identificados para cada especie, consultando la literatura en libros publicados y artículos especializados (Stiles & Skutch, 989; Ridgely & Gwynne 1992, Reid, 2009). Una vez las especies puedan valerse por sí solas, serán evaluadas por el veterinario y de estar en condiciones serán liberadas en los sitios propuestos para su liberación (Beck et al., 1994).

Captura de reptiles y anfibios

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los micro hábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, éste será capturado manualmente; en el caso de las serpientes venenosas (corales, X), serán capturadas con la ayuda de ganchos y guantes de cuero (Figura 12), para ser luego colocadas en sacos de tela. Las ranas, sapos y lagartijas, serán colocados en bolsas plásticas con vegetación húmeda en su interior.



Figura 12. Materiales utilizados para la búsqueda y captura de anfibios y reptiles.

PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

A continuación, se describe el Plan de Rescate y reubicación de Flora de ser necesario.

Objetivo general

Realizar un estudio prospectivo de la flora en el área del proyecto, para la elaboración del plan de rescate correspondiente y que sea presentado ante el Ministerio de Ambiente a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Resultados de flora

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos, los cuales podemos encontrar en el apartado 7.0 de este estudio.

Plan de Rescate de Flora

Si se consideran las actividades más relevantes especificadas en el EsIA, que se han tomado en cuenta para la elaboración de este plan, y bajo conversaciones realizadas con el promotor y contratista, lo más relevante es la derriba o tala de árboles. Para el caso de la derriba (tala de los árboles de diversos tamaños), se realizará a través de motosierra. Con base al levantamiento en campo sobre las especies existentes, se ha considerado algunos factores para la elaboración del plan de rescate a la flora. Entre estos factores está el grado de conservación que presentan las especies, si son endémicas, si están en peligro de extinción o amenazadas. Ello con la finalidad de que el plan de rescate sea efectivo, con base en los rasgos de importancia que ameritan la consideración de una determinada especie para el plan de rescate. Nos enfocamos en especies que según la norma ambiental de Panamá están en peligro de extinción y que su comercialización no está permitida; este grupo de especies se encuentran dentro de la familia Orchidaceae. Información más relevante la podemos encontrar en el apartado 7.1.2, de este estudio de impacto ambiental.



A continuación, se señalan los aspectos más relevantes, que desde el punto de vista florístico se han considerado.

Tabla 41. Metodología propuesta para el rescate de flora para el proyecto. Actividad ambiental propuesta: Reubicación de especies epifitas (bromelias y orquídeas) (De ser necesario).

Actividades	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
Tala o derriba de árboles 	Cuando sean derribado los árboles que contengan especies de orquídeas y bromelias, éstas deben ser removidas de su huésped y trasladadas a su nuevo hospedero. Deben trasplantarse a un lugar adecuado y próximo que proporcione características micro ambientales similares al lugar de procedencia para su conservación (ejemplo: hospederos de la misma especie que queden en pie y próximo a donde estaban los huéspedes). Para todo ello se debe contratar personal especializado que conozca las especies y su manejo (saber su identificación sistemática), sin embargo, en esta etapa es probable que un porcentaje de este rescate no se logre adaptar a las nuevas condiciones producto del estrés y a la fragilidad de su fisiología. Es por ello que se deben seguir las siguientes consideraciones al momento del trasplante o reubicación, más que todo durante la tala de árboles, pero cabe señalar que no todos los árboles cuentan con epifitas sobre ellos, lo que indica que el rescate sólo será ejecutado en aquellos que cuenten con epifitas.	Al momento en que inicie la construcción y paralelo a la tala. **Alternativa A**: Antes de la tala, se debe escalar el árbol y rescatar las epifitas de referencia. **Alternativa B**: después de talado el árbol, y éste, se encuentre en el suelo, es más fácil acceder a las epifitas para su rescate. Se sugiere la alternativa B.	- 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. Si se tiene dudas sobre el estado de la raíz, no la elimine. - 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 que utilizan las mujeres para vestir (medias panty), 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.

Nota: El rescate de las epifitas de encontrarse, se circunscribirá a los individuos juveniles o en floración, pues a lo largo y ancho del proyecto no se observaron.

Actividad ambiental propuesta: Trasplante, reubicación y/o conservación de especies arbóreas que estén en alguna categoría de conservación.

Actividades del proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
Tala 	El marcaje y reubicación se limitará a nivel de brinzal de la especie que se considere. Deben trasplantarse en un lugar adecuado y próximo que proporcione características micro ambiental similar al lugar de procedencia (ejemplo: si está en un lugar abierto se coloca en uno abierto, etc.). El marcaje y trasplante debe ser realizado por personas que conozcan las especies, y debidamente capacitadas.	Antes de la tala se debe ir inspeccionando la presencia de estas especies, para su marcaje y reubicación. El promotor y/o el Contratista lo podrían ejecutar con el personal calificado y capacitado.	La reubicación, sólo se limitará a los arbustos de estas especies. - Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente al cordón o corredor de vegetación más cercano, para de esta forma contribuir como enriquecimiento con especies nativas. 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. - Seleccione los árboles que desee trasplantar. - Llene un cubo u otro recipiente con agua hasta la mitad para mantener húmeda las raíces. Cave con cuidado alrededor del árbol que se va a trasplantar, usando una pala y procurando siempre la mayor amplitud y profundidad posible para evitar daños en raíces, para aumentar la posibilidad de sobrevivencia. - Ponga el árbol en el recipiente con agua, inmediatamente después de desenterrarlo. Ello no será necesario si se hace durante un día bastante húmedo. - Cave un hoyo en el sitio donde quiere trasplantar el árbol. Asegúrese que el agujero sea lo bastante grande como para acomodar todo el largo de la raíz principal el ancho de las raíces secundarias. Es conveniente colocar un poco de abono orgánico en el fondo del hoyo. - Tire agua en el hoyo antes de colocar el árbol. Esto le asegurará que tenga bastante humedad en los extremos de las raíces. Se sugiere regar el árbol después de plantado, pero para los efectos de este plan de rescate, es recomendable realizar estas actividades en temporada de lluvia, temprano en horas de la mañana o en horas de la tarde; pero mejor aún si es durante un día lluvioso o nublado. Ello porque necesitan más agua que otros para superar el estrés del trasplante.

Nota: Se sugiere no rescatar ni trasplantar aquellos individuos de especies arbóreas de gran tamaño, pues no podría ser exitoso, ante lo cual es mejor podar o aprovechar, si fuese el caso

Comentarios

La efectividad de este Plan de Rescate, dependen en gran medida del cumplimiento por parte del promotor y del contratista, por lo tanto se sugiere ejecutar las acciones aquí propuestas.

Antes de realizar la tala, debe obtenerse los permisos respectivos ante el Ministerio de Ambiente, y se debe procurar que los motosierristas estén inscritos en esta institución.

Las especies que sean rescatadas, se debe procurar establecerlas en los sitios especificados, lo cual debe ser ejecutado por especialistas o por personal de la empresa contratista, debidamente capacitados para tal actividad. Es importante llevar un registro de la cantidad de especies de flora establecidas.

10.8. Plan de Educación Ambiental

El Plan de Educación Ambiental se constituye en uno de los principales instrumentos para lograr una buena gestión ambiental del proyecto. El mismo busca enseñar, mostrar, concientizar y proveer las herramientas necesarias para que los trabajadores, capataces e inspectores involucrados en la obra 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. 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 enfaticen 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.

Organización y Responsabilidades

El Plan de Educación Ambiental será organizado con base en las prácticas y cronograma establecidos para la construcción de la carretera. Será realizada una presentación de todos los procedimientos y requisitos para cada actividad de la construcción. El énfasis principal y el contenido del plan de manejo ambiental serán las cuestiones ambientales y culturales de la comunidad. El Contratista será responsable de presentar el plan para todos los trabajadores. Las atribuciones de los Inspectores Ambientales serán descritas de forma de enfatizar sus responsabilidades y autoridad. Serán discutidos, también, los requisitos para la documentación e informes de conformidad o no-conformidad del proyecto con relación a las medidas de protección ambiental.

Contenido del Plan

- Relaciones con la comunidad
- Control de erosión
- Ríos y cuerpos de agua
- Prevención, control y contención de derrames de hidrocarburos y químicos
- Protección de la flora y de la fauna
- Recursos culturales (instrucciones sobre rescate arqueológicos)
- Recolección y transporte y disposición de desecho
- Control de vertimientos y aguas de escorrentías
- Manejo de residuos líquidos
- Medidas de seguridad e higiene industrial

Etapas del Plan

El Plan deberá desarrollarse de acuerdo con las siguientes etapas:

Etapa I: *Concepción detallada del Plan*, abarcando:

- Definición de los medios operacionales que serán utilizados para transmisión de los conocimientos, tales como: conferencias, folletos, cartillas, audiovisuales, entre otros.
- Elaboración de los contenidos de cada medio operacional;

- Preparación del equipo responsable de la ejecución;

Etapa II: *Implantación del Plan*

Ejecución de las actividades de entrenamiento a los trabajadores. El plan deberá ser más intensivo en el inicio de las obras en cada trecho y cuando se dé la contratación del trabajador, pero se desarrollará por todo el período de obras, con la periodicidad necesaria para mantener presentes en las actividades de los trabajadores, los conceptos de acciones socio-ambientales adecuadas.

10.9. Plan de Contingencias

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, dicho plan de contingencias fue elaborado precautelando las actividades en la fase de construcción del proyecto.

Objetivos

Los objetivos principales del Plan de Contingencias son:

- 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.

Elaboración e implementación del Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias será elaborado por el Contratista, incluyendo los procedimientos de emergencia y tomando en cuenta los riesgos que conlleva este proyecto. Asimismo, será responsabilidad del Contratista implementar el Plan de Contingencias con evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia que pudiera presentarse.

El Plan de Contingencias estará disponible para que todo el personal pueda consultarlo y esté informado de los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia

de accidentes. El Contratista evaluará periódicamente el Plan de Contingencias a fin de adaptar y/o modificar el mismo de manera que sea más efectivo.

Cadena de respuesta y de responsabilidad antes Contingencias

Responsabilidad del Gerente del proyecto

- Acudir al lugar de la emergencia facilitando todos los medios para un correcto control de la misma.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones determinadas en este Plan para un correcto control de las emergencias.
- Facilitar todos los recursos necesarios para la implementación e implantación de este Plan.
- Informar a la fiscalización, la recopilación de antecedentes del hecho.

Responsabilidad del Superintendente de obra

- Acudir al lugar de la emergencia prestando todos los medios a su alcance para un correcto control de la misma.
- Realizar la investigación del incidente/accidente, determinando las causas que lo originaron.
- Determinar las medidas correctivas.
- Informar al director de obra y al responsable de seguridad industrial de la obra.

Responsabilidad del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

- Dar cumplimiento al Plan de contingencias, capacitando e instruyendo a todo el personal involucrado en coordinación con el responsable de seguridad industrial y ocupacional de la obra.
- Conocer cabalmente el Plan y su aplicación.

Responsabilidad del encargado de Salud y Seguridad Ocupacional

- Formar y mantener entrenada una brigada contra incendios que actué en casos de emergencias.
- Programar simulacros de emergencias que incluya: rescate, atención y traslado de lesionados por cada frente de trabajo.
- Mantener equipos de rescate y primeros auxilios controlando el buen funcionamiento de los mismos.

- Investigar la emergencia, concertando con la supervisión las medidas correctivas a tomar.
- Informar los resultados de dicha investigación.

Responsabilidad de los trabajadores

- Conocer detalladamente el presente procedimiento y poner en práctica las instrucciones aquí indicadas.
- Informar a su jefe inmediato superior, cuando sufra un accidente tipificado como accidente leve.
- Informarse del presente Plan de contingencias, siguiendo todas las instrucciones dotadas por el personal a cargo de la emergencia.

Responsabilidad de la brigada de control de contingencias

- Asistir al llamado de emergencia, en forma oportuna y con los medios disponibles para el control de la misma.
- Mantener a mano, la información de los productos o sustancias peligrosas que se utilizan en el proyecto.
- Entregar toda la información, a las autoridades pertinentes para un eficiente control de la emergencia.

Responsabilidad del comité de crisis

Se deberá conformar el comité de crisis con personal de la empresa contratista y del personal especializado que sea necesario. Las principales funciones del comité de crisis son:

- Evaluar la vulnerabilidad ante desastres naturales
- Elaborar los planes de respuestas en caso de emergencias
- Evaluar y establecer rutas de escape
- Coordinar con las autoridades locales, regionales y nacionales las actividades para prevenir, mitigar, enfrentar emergencias y reconstruir daños materiales que pudieren ocasionar.
- Definir y señalizar los puntos de encuentro
- Mediante charlas informativas y de capacitación, familiarizar a los trabajadores sobre las rutas de escape y puntos de encuentro.

Riesgos identificados que deben ser considerados en el Plan de Contingencia

Producto del Análisis de Riesgos se determinaron los siguientes riesgos:

1. Accidentes laboral
2. Accidentes de tránsito
3. Derrumbes e inestabilidad de suelos
4. Derrame de combustibles o lubricantes y/o fugas
5. Incendios/explosión
6. Mordedura y/o picaduras de animales e insectos
7. Movimientos sísmicos
8. Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.

Para cada riesgo identificado, el Contratista deberá plantear los procedimientos de respuesta, los cuales serán presentados al encargado para su aprobación. A continuación, se incluyen algunos lineamientos para la formulación del Plan de Contingencias.

Procedimientos de respuesta en caso de contingencia

El Contratista deberá presentar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, ante el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, para su aprobación.

1. Accidentes laboral

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo las acciones a seguir serán las siguientes:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de obra de forma inmediata.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia (personal encargado).
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro de salud más cercano
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.
- Documentar el incidente.

Una vez dada la voz de alerta, se deberá comunicar inmediatamente al superintendente del proyecto, el mismo evaluará la gravedad de la contingencia. Dependiendo del nivel de emergencia se atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al hospital para que éste prepare la internación del paciente. Se realizará un informe detallado que describa la secuencia de los eventos de tengan lugar a partir del momento en que se informa por primera vez sobre el accidente, hasta que se haya conducido a la víctima a las instalaciones médicas adecuadas y estabilizado su condición.

2. Accidentes de tránsito

Las acciones a seguir, una vez ocurrido el hecho, serán:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de forma inmediata.
- Evacuar al herido al centro de salud más cercano.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Evacuar al herido a un centro de salud si la emergencia así lo requiere.
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.
- Documentar el incidente.

Considerando que esta contingencia tiene mayor probabilidad de ocurrir en áreas pobladas, una vez dada la voz de alerta se evacuará al herido al centro médico más cercano, se evaluará la gravedad de la contingencia y dependiendo el nivel de emergencia se llevará al herido a un centro u hospital, notificándose al mismo el traslado del paciente.

Se realizará un informe detallado y se remitirá al encargado o superintendente de la obra, para su evaluación y consideración como dato estadístico, para futuras mejoras al plan de contingencia.

3. Derrumbes e inestabilidad de suelos

Procedimientos de emergencia

- Dar la voz de alarma.
- Detener el movimiento de tierra.
- Notificar al superintendente de obra y al encargado de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Evaluar la situación de daños y lesiones.
- Evacuar por seguridad a los afectados.
- Remitir informe al residente de seguridad
- Documentar el incidente

Una vez detectadas posibilidades de derrumbe o inestabilidad de los suelos durante el movimiento de tierra o excavaciones, se deberá detener la actividad y notificar al encargado de obra, el mismo que evaluará la situación y determinará si existe peligro de derrumbes o si solamente es necesaria la estabilización del suelo.

En caso que los derrumbes revistan riesgos para el personal del contratista, se procederá a su evacuación a sitios apropiados; posteriormente se procederá a la estabilización del suelo. Concluida esta fase se remitirá un informe, que incluya los problemas detectados, un detalle de los daños y lesiones, así como las soluciones adoptadas.

Se deberá documentar el incidente con la información proporcionada al residente de seguridad y adicionalmente se reportará la eficacia del plan de contingencias.

4. Derrame de combustibles o lubricantes y/o fugas

Durante las actividades de construcción, existe la posibilidad de que se produzcan derrames accidentales de combustibles, aceites y otros, que pueden llegar a contaminar suelos y aguas. Para adoptar las medidas correctas y oportunas en las situaciones mencionadas, el Contratista deberá contar con planes de acción que incluyan procedimientos para la contención y limpieza de los materiales o elementos derramados, y el equipo y materiales que permitan realizar estas operaciones. Dependiendo de la magnitud del derrame, determinada por el encargado de la obra, se decidirá si se requiere ayuda exterior o si se puede controlar el mismo con personal de la empresa constructora.

Procedimientos en caso de derrames de combustible y aceites:

- Notificar al encargado de obra y de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Cortar la fuente del derrame.
- Tomar las precauciones de seguridad para el personal.
- Intentar contener el derrame aprovechando las depresiones del terreno
- Evaluar el nivel de contaminación provocado.
- Aplicar técnicas de Land farming In situ" y/o aditivos orgánicos.
- Notificar oficialmente a la Entidad Ambiental Competente.

En caso de producirse un derrame se deberá notificar al encargado de obra y al encargado de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista, inmediatamente detectado el derrame se deberá retirar al personal expuesto, asimismo se deberá desconectar cualquier sistema eléctrico que pueda provocar la ignición del hidrocarburo; una vez realizado el corte de la fuente del derrame se procederá al control de la dispersión del hidrocarburo derramado, una vez efectuado el control, se evaluará el daño provocado al suelo y/o agua, para así de esta manera aplicar técnicas de tratamiento in situ Land Farming y/o con el empleo de aditivos orgánicos para acelerar la degradación del hidrocarburo.

Se deberá realizar un informe sobre la contingencia al encargado de obra para que él notifique a la autoridad ambiental competente.

5. Incendios / explosión

El trabajo y la manipulación de combustibles y lubricantes inflamables siempre conllevan el riesgo de que se produzcan incendios accidentales.

El plan contempla los siguientes pasos:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al encargado de la obra y al de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Identificar la fuente generadora del fuego, fuga o explosión.
- Evacuar al personal en riesgo.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.

- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Evaluación de la situación.
- Informe sobre la contingencia.

Cuando se presenta este tipo de contingencia y una vez sea detectado el inicio de fuego, fuga o explosión se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área y abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto fuera del alcance de estos; se notificará inmediatamente al encargado de la obra y al encargado de seguridad y medio ambiente, que en compañía de personal de apoyo se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo se encargarán de la evacuación del personal; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente a los afectados a centro de salud.
Se iniciarán procedimientos para el control del incendio, fuga o explosión, aislando el área y disponiendo el retiro de equipos y/o materiales, asimismo se iniciará el combate al fuego con la ayuda de extintores, bombas de agua y otros.
Se realizará una evaluación de la situación para definir si se requiera ayuda externa para el control del fuego, fuga y/o explosión o para desplazar mayor equipo y/o personal al área afectada.
Concluida la emergencia, se realizará un informe sobre las causas que provocaron el accidente, los daños sufridos, y se realizará una evaluación sobre el funcionamiento del plan de contingencias.

6. Mordedura y/o picaduras de animales e insectos

Las acciones a seguir, una vez ocurrido el hecho, serán:

- Aplicar los primeros auxilios al afectado.
- Comunicar la situación al jefe inmediato, oficial de seguridad y ambiente de inmediato.
- Comunicarse con los organismos de emergencia o la empresa que brinde servicios médicos al proyecto.
- Trasladar al afectado a un hospital o centro médico más cercano, según sea la gravedad.

Una vez dada la voz de alerta, se deberá comunicar inmediatamente al superintendente del proyecto, el mismo evaluará la gravedad de la contingencia. Dependiendo del nivel de emergencia se atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al hospital para que éste prepare la internación del paciente.

7. Movimiento sísmico

En el caso de ocurrencia de este evento se debe actuar de la siguiente manera:

- En primera instancia mantenerse calmado
- Accionar el grupo de respuesta.
- En caso de afectación de vidas humanas se debe coordinar con el Hospital más cercano para el traslado de los heridos.
- Si existen evidentes indicios de daños a las estructuras y/o demás edificaciones asociadas al proyecto, tome usted la decisión de evacuar presuntivamente la zona y notifíquelo al jefe de emergencias.
- Reportar a la Interventoría el suceso.
- Estar siempre atentos, en caso de réplicas.
- Preste ayuda a quien lo necesite (desmayados, lesionados, etc.)

8. Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.

Se requiere la ejecución de obras hidráulicas (cajones pluviales), donde se verá involucrado personal vinculado al proyecto e infraestructura física existente. El plan contempla los siguientes pasos:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al encargado de la obra y al de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Suspender cualquier actividad laboral que se esté desarrollando al aire libre o en lugares expuestos.
- Movilizar a los trabajadores a un lugar seguro.

- Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten.
- Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas e instituciones competentes, de ser necesario.

Considerando que esta contingencia tiene mayor probabilidad de ocurrir en áreas donde se realicen trabajos de obras hidráulicas, una vez dada la voz de alerta se evacuará al herido al centro médico más cercano, se evaluará la gravedad de la contingencia y dependiendo el nivel de emergencia se llevará al herido a un centro u hospital, notificándose al mismo el traslado del paciente.

Base de datos

A continuación, se presenta los números de teléfono en caso de emergencia

CONTACTO	TELÉFONO	DETALLE
Sistema de Atención de emergencias	911	Urgencia/ Ambulancias
Coordinador de la Brigada	Por definir	Por determinar nombre.
Hospital de Almirante	758-3286	Urgencias
Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá	*103	Ayuda / Emergencias
Policía Nacional	*104	Urgencias
SINAPROC	*335	Ayuda / Emergencias
Ministerio de Ambiente- Dirección de Protección de la Calidad- Desastres Ambientales Administración Regional	299-6530	NA
Miembros de la brigada de emergencia	Por definir	Por determinar nombre.

Observación: *Este cuadro debe ser revisado antes de iniciar el proyecto y trimestralmente; ya que es importante que el mismo este actualizado. Su primera actualización será al inicio del proyecto, en la cual se completarán y especificarán los nombres del contacto y se complementarán con los nombres de los miembros de la brigada y los datos de contacto. Se debe hacer un croquis de la localización del proyecto y suministrarla a los actores externos y colocarla cerca de la lista de contactos para no perder tiempo en ello.*

Capacitación

Todo el personal vinculado a la fase de construcción, deberá ser capacitado en aspectos relacionados con el Plan de Contingencias.

Algunos de los temas que deberán ser tratados son:

a) Primeros auxilios
b) Manejo de extintores.
c) Limpieza y mantenimiento de las zonas de trabajo
d) Equipos de protección personal.
e) Manejo de materiales (peligrosos y no peligrosos) y combustibles.
f) Reporte de incidente o accidentes.
g) Manejo de los posibles eventos contingentes.

Las capacitaciones se deberán realizar mensualmente, para lo cual se prepara material didáctico sobre cada uno de los temas a tratar y deben ser impartidas por profesionales idóneos en la materia y preferiblemente de forma práctica.

Materiales, equipos y herramientas requeridos para la atención de emergencias:

Todas las áreas operativas y frentes de obra deben contar con los elementos necesarios para atender las posibles emergencias quien se pueda presentar durante la ejecución de los trabajos.

Se debe por tanto contar como mínimo con los siguientes equipos y herramientas por cada sector de construcción en que se divida la obra: radios de comunicación, pitos, baterías de repuesto, botiquín de primeros auxilios, extintores A,B,C, arena, tanques plásticos de 55 galones para los desechos que se produzcan en una contingencia, kit de emergencias para derrames, vehículo disponible siempre en el área del proyecto, equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo a las hojas de seguridad del producto, cinta reflexiva y delimitadoras, conos, tanques de reserva de agua para combate de incendio de 10,000 galones, bombas (operación, debe tener ubicado una fuente que la facilite; ya sea alquilada), otros.

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono

Se debe tener en cuenta que en un plan de abandono, toda obra o área intervenida por el proyecto debe ser restaurada, como una forma de evitar cual impacto negativo después de concluida la vida útil del proyecto.

Un plan de abandono contempla una restauración ecológica, morfológica y biológica de los recursos naturales afectados, tratando de devolverle la forma que tenía la zona antes de iniciarse el proyecto, o en todo caso mejorarla; una vez concluida la vida útil del proyecto.

El objetivo de este plan es proteger el ambiente frente a los posibles impactos que pudieran presentarse cuando se concluya el diseño o rehabilitación de las calles o caminos o cuando haya cumplido la fase de construcción de la empresa contratista.

El plan de abandono considera el retiro de equipos y maquinarias y demás obras de ingeniería para un uso beneficioso, el reordenamiento de las superficies y áreas alteradas por esta actividad a fin de restaurar el medio ambiente.

Por lo tanto, el abandono y desmantelamiento deberá realizarse, en lo posible, sin afectar al medio ambiente de las áreas de servidumbre e influencia de su recorrido y sobre todo una vez finalizada esta fase dejar el ambiente natural sin alteraciones notables y en lo posible como estaban momentos antes de iniciadas las obras.

Este plan desde el inicio debe quedar claramente que el medio ambiente será restituido, tanto como sea posible a su estado original.

Entre las acciones ineludibles a ejecutar están:

- El desmantelamiento y limpieza de todas las áreas utilizadas por el proyecto.
- Retiro de todos desechos sólidos o chatarra del área.
- Limpieza y adecuación de suelos contaminados con hidrocarburos de ser el caso.
- Remoción de la señalización
- Restauración del ambiente natural

10.11. Costos de la gestión ambiental

ACTIVIDADES DEL PMA	DESCRIPCION	COSTO GLOBAL
*Reforestación y Revegetación	Esta actividad se centra en aquellas áreas susceptibles, refiriéndonos a las riveras de los cauces y otras que el técnico idóneo, bajo el visto bueno del Ministerio, especifique.	684,110.26
*Relaciones con la comunidad	*Costo de campañas de concientización, posibles reuniones e indemnizaciones en concepto de mejoras y riesgos	
*Coordinación interinstitucional	Llamadas telefónicas, mensajería y demás	
Manejo de flora y fauna (rescate)	Considerado dentro del plan de manejo ambiental	
Monitoreo de calidad de agua	*De acuerdo a tarifa de laboratorios acreditados	
Monitoreo de ruido, aire y emisiones	*De acuerdo a tarifa de laboratorios	
Capacitación en prevención de riesgos	Considerado dentro del plan de manejo ambiental	
Educación ambiental	Considerado dentro del plan de educación ambiental	
Medidas de mitigación y compensación	Incluye aquellas medidas no contempladas en los documentos del proyecto, basado a lo señalado en el PMA.	
Imprevistos 5%		

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

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses particulares y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por un sector privado sean exitosas mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la operación del proyecto. En cuanto a la evaluación económica está contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

La evaluación económica del proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"**, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Empleomanía, mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región; disminución de las migraciones hacia la ciudad capital; mejoramiento de las infraestructuras como carreteras, entre otras; por lo cual se consideró el efector multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son los costos de gestión ambiental, pérdida de la cobertura vegetal, erosión del suelo por

pérdida de nutrientes y productividad, incremento del ruido, efectos a la salud por pérdida de la calidad del agua, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

Metodología

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

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

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios

Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

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

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)[8]: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar sí la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

[8] CEDE, Unidades

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto" y "sin proyecto".

Pasó 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos o impactos del proyecto o política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Pasó 3 – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Pasó 4 – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles

de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Pasó 5 – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen. En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Pasó 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^{N} \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es r

Pasó 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados

o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad[9]: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

[9] IDEM

Pasó 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo. Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de los Costos Evitados / Inducidos: El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de **dosis-respuesta.** Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de "gastos defensivos" (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerle valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados[10]: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados

[10] Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002)

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo

cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.

11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso de este proyecto se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

De los 20 impactos ambientales identificados en la Tabla 34, fueron considerados para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"** de los cuales 16 impactos son negativos y 4 positivos de importancia moderada e irrelevante, categorizados como iguales o mayores a 25, tal como lo indica la tabla 34 (Matriz de importancia Ambiental del proyecto) del EsIA, además de algunos otros impactos de baja significancia que cuentan con datos que permiten realizar el análisis cuantitativo; que reflejamos en el cuadro siguiente:

		Impactos Ambientales Específicos	CI	IM	Metodología
Medio Físico	Aire	Incremento de material particulado (polvo)	-	29	• Medidas de Mitigación
		Incremento de nivel de presión sonora (ruido)	-	29	• Método de Transferencia de Bienes
	Agua	Alteración de la Calidad de Agua superficial	-	30	• Efectos a la Salud
	Suelo	Afectación en la estabilidad del Suelo (Activación de procesos erosivos y arrastre de sedimentos)	-	30	• Cambios en la Productividad por erosión de suelos por Perdida de Nutrientes • Cambios en la Productividad por erosión de suelos Pérdida de Productividad
		Alteración de la calidad del suelo (por derrames)	..	32	• Medidas de Mitigación
	Fauna	Alteración y/o migración de especies de fauna	-	30	• Método de Funciones de Transferencia de Bienes
Socio Económico		Incremento de desechos sólidos y líquidos	-	32	• Medidas de Mitigación
		Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	-	34	• Medidas de Mitigación
		Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa	-	34	• Medidas de Mitigación
		Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	-	28	• Efectos a la Salud
		Mejoras de las condiciones de circulación vehicular (mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades)	+	38	• Medidas de Mitigación
		Dinamización de la economía (Incremento de la demanda de bienes y servicios)	+	38	• Efecto Multiplicador de la Inversión en el Sector Construcción
		Aumento de las opciones de empleo	+	42	• Efecto Multiplicador de la Inversión en el Sector Construcción
		Afectación en la calidad visual	-	30	• Cambio en la Productividad

11.1.2. Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"** es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra los caminos. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

11.1.2.1. Beneficios económicos ambientales

Restauración y/o Recuperación del Área

Para valorar el impacto ambiental de éste punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo a información establecida en otros estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraijan; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, en donde, TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO para:

Revegetación	**= 6 * 175 * 3.67**	**= 3,853.50 toneladas (CO_2)**

Como señalamos anteriormente, el proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"** revegetará aproximadamente 6 has de árboles ornamentales, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental por conservación que brinda el bosque a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

$$SA_{ch} = 3{,}853.50 * 64.73 = 249{,}437.05$$

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de agosto de 2021 es de 54.69 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO$_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (agosto 2021), obteniendo como resultado B/.64.73 US$/tonelada.

11.1.2.2. Costos Económicos Ambientales

- **Incremento de material particulado (polvo)**

El valor económico de este impacto, generado por el proyecto, no fue considerado toda vez durante la inspección de campo, realizada para establecer la calidad de aire ambiental que incluye el parámetro de material particulado PM_{10}, señala que no se evidenció la presencia de fuentes fijas contaminantes (Ver Informe de Monitoreo en Anexos del EsIA).

Debido a que la contaminación por polvo, gases y partículas está por debajo de los límites máximos permisibles (fase de construcción), se han considerado desarrollar medidas para prevenir o minimizar impactos en la calidad del aire, que están considerados en los Costos de Gestión Ambiental, tales como:

- Rociar agua en los sitios donde se genera polvo
- Cubrir con lonas los camiones que transportan material pétreo.
- Cubrir o rociar agua a materia primo o producto particulado.
- Para el acopio de los materiales de pétreos, se debe establecer en sitios que no afecte el drenaje del área, que se evite la dispersión de polvo por la actividad. Además, del control de la altura de carga y descarga de materiales, para minimizar la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Los materiales pétreos, deben ser confinados o cubiertos para evitar erosión eólica o hídrica.

- La velocidad interna del área del proyecto será regulada de 20 a 30 km/hr.
- Cubrir con lonas camiones de volquete y material que genere polvo.

➢ **Incremento de nivel de presión Sonora (Ruido)**

En la actualidad el ruido equivalente a la actividad que se desarrollará en el área de influencia del proyecto fueron medidos y sus resultados están por arriba y debajo de 60 dB, que es el LMP establecido por el Decreto No. 1 de 2004. (Ver Anexo).

Sin embargo, en el área del proyecto se esperan niveles de ruido para los cuales se han tomado en cuenta algunas medidas de mitigación tales como barreras naturales (vegetación, topografía, etc.) y uso del equipo de protección personal, para los trabajadores como: tapones y orejeras contra ruido, según la dosis de ruido en el puesto de trabajo, en cumplimiento de la norma DGNTI COPANIT 44-2000; en cuanto a los efectos sobre la salud dentro del área de influencia del proyecto, la población aledaña, las casas están dispersas entre sí, sin embargo, los caminos a construir están mayormente inmersos dentro de la comunidades, por lo que se considera que los niveles sonoros que ellas generarán, pueden alterar acústicamente las viviendas de la comunidad y casas cercanas.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de dB(A) del ruido. Dado que dichas encuestas son relativamente costosas y no fueron contempladas para esta consultoría, aplicaremos para este cálculo los valores estimados de un país latinoamericano tipo con características similares a Panamá, en donde se han aplicado encuestas DAP. Sin embargo, para calcular el costo de la pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido, se utilizó el Método de Transferencia de Bienes que permite interpolar un valor de un estudio relacionado para obtener el dato. En este caso la experiencia chilena estableció un costo de B/.22.32 por decibeles anuales, en un período de 4 años que dure la construcción. Para lo cual se consideró un 20% de los hogares que puedan afectarse, que representa un aproximado de 180 viviendas en el distrito de Almirante y Bocas del Toro. Se estimó el costo económico total por pérdida de bienestar utilizando la siguiente ecuación:

$$C_{PBt} = \Sigma_n C_{PBz1} + C_{PBz2} + C_{PBz3} + \ldots\ldots C_{PBzn}$$

donde,

CPBt Costo total de la pérdida de bienestar.

CPBzn Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc.

- **<u>Efectos a la Salud por pérdida de Calidad de Agua Superficiales</u>**:

Las acciones directas asociadas a la fase de construcción en proyectos de este tipo, tales como el movimiento de tierras mediante excavaciones y rellenos, la remoción de estructuras, movilización de equipo pesado pueden producir un cambio significativo en el flujo de las aguas superficiales.

Sin embargo, hemos considerado el valor económico de las afectaciones que podría generarse a la calidad del agua, desde el punto de vista de los efectos a la salud, debido a la contaminación de los recursos naturales especialmente el hídrico y enfermedades humanas de índole bacteriana y viral, que pudieran desarrollarse, tales como:

Enfermedad	Agente causal	Alimentos involucrados
Fiebre tifoidea	Salmonella typhi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Fiebre paratifoidea	Salmonella paratyphi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Shigellosis	Shigella dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei	Frutas y hortalizas regadas con aguas servidas. Manos del manipulador portador
Gastroenteritis y diarrea	Escherichia Coli patógena	Alimentos o agua contaminada con la bacteria.
Cólera	Vibro cholerae	Pescados o mariscos crudos, alimentos lavados o preparados con agua contaminada.
Virus de la hepatitis A	Hepatitis A	Verduras regadas con aguas servidas.
Enteritis por rotavirus	Rotavirus	Agua y alimentos contaminados con heces fecales.

Para el presente documento se tomó como dato principal las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica relacionadas por el aumento de los sólidos suspendido y la turbiedad que pueda provocar la actividad, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar r a una persona enferma, utilizando los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta la población de los corregimientos y los gastos desembolsados por pacientes, toda vez al darse una alteración de la calidad del agua podrían generarse enfermedades virales y bacterianas como las señalas anteriormente.

- **<u>Erosión del Suelo por pérdida de productividad</u>**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[11] en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i: Es el costo de la erosión por hectárea

P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento

[11] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

VE = 18.90 * 567.92 = 10,733.69

- **Erosión del Suelo por pérdida de Nutrientes**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[12] del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE\ (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

VE = 18.90 * 22.10 = 417.69

[12] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

- **Alteración de la calidad del suelo (por derrames)**

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en la calidad del suelo, debido a la probabilidad derrames por la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales durante la fase de construcción, fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, motivo por el cual el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio. Dentro de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, podemos mencionar:

- Mantenimiento adecuado a los vehículos y maquinaria de obra.
- Disponer de un kit anti-derrame
- Las sustancias consideradas como residuos y/o desechos peligrosos (aceites usados, residuos de combustibles, waipes y trapos contaminados con hidrocarburos, envases vacíos y residuos de productos químicos), deberán entregarse únicamente a gestores autorizados, para que se dé la disposición final. El manejo debe ser acorde a lo dispuesto en la norma nacional.
- Instruir a los trabajadores sobre el adecuado manejo de productos contaminantes.
- No lavar ningún equipo utilizado en la obra dentro de los cursos de agua.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán en zonas y talleres habilitados para dicho fin, de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el suelo.

- **Pérdida de la cobertura vegetal**

El proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"** afectará 18.90 hectáreas de flora, conformados principalmente por gramínea, rastrojo, vegetación herbácea y bosque secundario.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene cierta cantidad de toneladas de carbono de acuerdo al tipo de vegetación, la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), quienes

indican que cada hectárea de bosque tropical contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\mathbf{TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No.\ has * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}}$$

en donde,

TONdeCO$_2$TRANFERIDOporPROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas para cada tipo de vegetación del proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"** es:

Cobertura Vegetal = 18.90 * 175 * 3.67	**12,138.53**

Las 18.90 hectáreas que se van afectar, producen 12,138.53 toneladas de CO_2 hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de agosto de 2021 es de 54.69 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO$_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (agosto 2021), obteniendo como resultado B/. 64.73 US$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

PCV = 12,138.52 * 64.73 = 785,775.28

- **<u>Alteración y/o migración de especies de fauna</u>**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la

desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32m^3 al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40.

El proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"** utilizará 18.90 has de vegetación, que aunque ya está intervenido, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

$$CSA = VBsa * Sdb_{ha}$$

en donde,

CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat

VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales

Sdb_{ha}= Superficie deforestada de bosque

$$\mathbf{CSA = 197.40 * 18.90 = 3{,}730.86}$$

El costo de la pérdida de bienes y servicios ambientales debido a la modificación del hábitat, tiene un valor económico de B/.3,730.86.

Adicional a lo anterior, también se han establecido medidas de mitigación para éste impacto, cuyos costos de gestión ambiental han sido considerados en el capítulo 10 del presente estudio de impacto ambiental. Algunas de las medidas de mitigación a considerar son:

- Señalizar – delimitar y/o demarcación la zona de posible afectación por las actividades extractivas, con el fin de evitar cualquier tipo de intervención fuera de lo permitido.
- Evitar el desbroce de áreas innecesarias y solo limitarse, a las áreas contempladas en el proyecto.

- Prohibir actividades de quemas para eliminar la vegetación, estas serán de tipo manual en lo posible.
- Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.
- Ejercer control y vigilancia en toda la zona del proyecto de actividades que puedan perjudicar la fauna, tales como caza, quema, pesca y captura.
- Limitar la velocidad de circulación en camino de acceso del entorno de la actuación para minimizar los riesgos de atropellos de ejemplares faunísticos.
- Minimizar en lo posible la generación de ruidos con el uso de maquinarias y equipos, determinando horarios y condiciones así evitando la alteración del hábitat de la fauna existente en el entorno del área del proyecto.
- Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales

11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

11.2.1. Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales,** para el proyecto, las externalidades sociales de mayor potencial**,** por su gran impacto a la región como lo es:

- **<u>Dinamización de la economía</u> (incremento de la demanda de bienes y servicios)**

Con la llegada de la crisis sanitaria (COVID-19), también se agudizó en Panamá una crisis económica, generada principalmente, por medidas agresivas para frenar

el avance de la enfermedad, que provocaron choques entre la oferta que originó restricciones de fuerza laboral y el cierre de negocios en distintos sectores; y la demanda que debido a los cierres y pérdidas de empleos generó una caída de la demanda agregada.

Durante el 2020, la producción de bienes y servicios de la economía panameña presentó una caída del PIB de -17.9%, respecto al año anterior, disminuyendo en B/.7,724.1 millones de balboas, impactando las actividades relacionadas a los servicios personales, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, servicios empresariales, industria, educación e intermediación financiera. Para este año 2021 se prevé que la economía se recupere, de acuerdo a las proyecciones de crecimiento económico realizadas por el Ministerio de Economía y Finanzas que sitúan el mismo entre 4.5% y un 5%, impulsada por una mejora de los flujos comerciales, la recuperación de los sectores del transporte, la logística y otros asociados al Canal, los repuntes en los sectores de la minería y la eventual apertura de la construcción, y a mejoras en el consumo interno y las inversiones.

El proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"** incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la construcción. El monto total estimado de la inversión es de B/. 11, 682,205 durante el tiempo que dure la construcción de la obra, que es de aproximadamente 4 años.

El efecto multiplicador del sector construcción[13] a nivel nacional es de 1.64; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\textbf{Proyecto} = IE_l * M_i * EM$$

en donde:

IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

I_a = Inversión Anual = 2,920.5 millones de balboas anuales

[13] Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

Proyecto = 2,920.5 * 1.64 * 0.60 = 2,873.8 millones de balboas.

El aporte a la economía local (regional) será de B/.2,873.8 millones de balboas anuales, con un total de 11,495.3 millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en aproximadamente 4 años (1260 días). En cuanto a la etapa de operación se espera que el mismo genere unos B/.103, 457,610 millones de balboas a la economía regional durante los nueve (9) años proyectados.

Dentro del incremento en la economía local y regional, también se consideran otros aspectos que van ligado a la generación de empleo, tanto en la fase de construcción y como en la etapa de operación; así como también empleos indirectos como los transportistas, pues su labor es de largo plazo y son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo. Otros aspectos que se han considerado dentro de éste punto son los relacionados a las cargas impositivitas tributarias a nivel municipal; además de la compra de materiales e insumos requeridos para la realización de la actividad propia del proyecto.

El efecto multiplicador de la inversión en el sector construcción, hace que el proyecto genere otros impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades, tales como:

- **Aumento de las opciones de empleo**:

El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción

de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 200 empleos directos e indirectos, con salarios promedios entre B/.700.00 y B/.800.00-. Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento del mismo. Asimismo generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle en el área de influencia del proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.

- **Mejoras de las condiciones de circulación vehicular (mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades)**

Con la ejecución de este proyecto busca el mejoramiento del estado y condiciones de la calzada, que viabilice la movilidad de las personas y reducción del tiempo de desplazamiento en la zona.

- **Afectación en la calidad visual**

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, motivo por el cual el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio. Dentro de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, podemos mencionar:

- Delimitar las áreas a ser intervenidas con el propósito de evitar afectaciones no previstas y cuantificar las áreas sobre las que se debe hacer énfasis en el manejo paisajístico.
- Restaurar las áreas ocupadas durante la ejecución del proyecto
- Mejorar el aspecto visual y paisajístico del área entorno al proyecto.

11.2.2. Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

- Incremento de desechos sólidos y líquidos

Implementar un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos resultantes de las operaciones del proyecto, para evitar riesgos sobre la salud pública y la contaminación del suelo, aire, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos, se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental, algunas medidas preventivas y de mitigación, entre las cuales podemos señalar:

- •Disponer de tanques con bolsas plásticas para la recolección de los desechos sólidos. Posteriormente, los desechos serán trasladados para su adecuada disposición final.
- •Brindar charlas a todo el personal del correcto manejo de los residuos y/o desechos generados en el proyecto.
- •Instalar baños móviles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores.
- •Instalación de rótulos con mensaje ambiental para prevenir que no se arroje basura al río.
- •Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua

Es importante señalar que el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio, toda vez fueron establecidas en el capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, a través de los costos de gestión ambiental.

- **Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa.**

Este impacto fue categorizado como socio- económico, por lo tanto es necesario indicar que tal como se menciona en el presente Cap. 11 del EsIA. En lo que respecta a este punto éste impacto fue considerado dentro de los costos de gestión ambiental, en donde se han considerado algunas medidas que garantizará una comunicación efectiva y asertiva entre los propietarios de los predios afectados y

las autoridades gubernamentales, responsables del proyecto. Entre las medidas establecidas podemos mencionar:

- Coordinar y comunicar a los dueños de las propiedades que bordean el alineamiento, cualquier actividad que pueda causarle algún perjuicio a su propiedad
- Establecer la coordinación y solicitar mediación en caso de que se requiera con el MOP para cualquier afectación del proyecto sobre los predios vecinos.
- Restaurar las entradas de las viviendas que puedan ser afectadas durante la construcción.

Por otro lado, tiene aspectos positivos que fueron considerados en la dinamización de la economía local, toda vez una mejora al entorno potencia la plusvalía de los previos aledaños al desarrollo del proyecto.

- **Afectación de la movilidad peatonal y vehicular**

Este impacto se dará durante la etapa de construcción, por lo cual no fue considerada su valoración económica. No obstante si fue considerado dentro de los costos de gestión ambiental incluidos en el Capítulo 10.

Igualmente se han establecido algunas consideraciones técnicas para minimizar la incomodidad de la población afectada, y los riegos de accidentes de los trabajadores y los usuarios del camino existente. Para ello se han considerado las siguientes medidas de mitigación para el manejo del Tráfico Vehicular:

- Realizar las labores de manera que se interrumpa en lo mínimo el tráfico vehicular.
- Mantener habilitado mientras se realice la construcción de los cajones pluviales.
- Mantener las señalizaciones diurnas y nocturnas adecuadas en cada frente de trabajo, considerando las distancias establecidas por el MOP.
- Utilizar banderilleros para el manejo del tránsito en los puntos donde las condiciones topográficas interfieran en la visibilidad de loa usuarios de la vía.
- Se debe colocar barreras restrictivas para el paso peatonal en las proximidades de las áreas de trabajo. En las áreas de paso obligatorio, se tendrá que habilitar pasos peatonales seguros.

- **Efectos a la Salud por Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales**

Para el cálculo de los accidentes laborales, durante la fase de operación se tomó como dato principal un salario promedio de trabajador calificado en B/.800.00 por el porcentaje establecido de acuerdo a la Ley de la República en materia de Riesgos Profesionales para el sector construcción.

Para la fase de construcción no se realizó valoración económica, toda vez en el presente documento se establecieron medidas de mitigación, tales como:

- Contar con una persona encargada de seguridad industrial y salud ocupacional para dar las instrucciones previas sobre seguridad y mantener el control y vigilancia respectiva para su cumplimiento.
- Delimitación de zonas de seguridad.
- Dictar capacitaciones sobre el uso de equipo de protección personal.
- El buen orden y limpieza es la primera regla para la prevención de accidentes y debe ser una preocupación primordial para todo el personal de la construcción. Las prácticas de buen orden y limpieza deben ser planificadas al inicio de las obras y deben ser cuidadosamente supervisadas durante la limpieza final de las obras.
- El promotor mantendrá un vehículo disponible para el traslado de cualquiera persona accidentada o lesionada hacía la clínica de la Caja de Seguro más cercana.
- Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (Tierra suelta, grava, etc.).
- Verificar el uso correcto del equipo de protección personal.

Para el cálculos de accidentes ocurridos a terceros presente documento se tomó como dato principal los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados

principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta sólo el 1% de la población del área directa de influencia del proyecto y los gastos desembolsados por pacientes, toda vez los costos asociados con los accidentes que podrían desarrollarse a causa de los trabajos que se realicen por el proyecto.

- **Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Descripción	Costo Estimado B/.
Reforestación y Revegetación	B/.684,110
Relaciones con la comunidad	
Coordinación interinstitucional	
Manejo de flora y fauna (rescate)	
Monitoreo de calidad de agua	
Monitoreo de ruido, aire y emisiones	
Capacitación en prevención de riesgos	
Educación ambiental	
Medidas de mitigación y compensación	
Imprevistos 5%	

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto, se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

11.3. Cálculos del VAN

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a nueve (9) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a nueve (9) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 33.64%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro"**, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

Valor Actual Neto Económico (VANE):

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/. **15, 366,544** con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 431,256 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su tercer año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Relación Beneficio Costo:

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto.

Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.23, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.23 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	**33.64%**
Valor presente Neto (VAN)	**15,366,544**
Relación Beneficio-Costo	**1.23**

Fuente: Yariela Zeballos

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de "Flujo de Fondo Neto, con externalidades", el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del Proyecto **"Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro".**

FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES

Proyecto: "Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura, y Tierra Oscura – Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro" (en millones de balboas)

	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)										
CUENTAS	**INVERS.**	**AÑOS DE OPERACION**									**LIQUID.**
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
FUENTES DE FONDOS											
Ingresos Totales											
Valor de rescate											7,788,137
Externalidades Sociales		13,415,290	13,415,290	13,415,290	13,415,290	13,415,290	13,415,290	13,415,290	13,415,290	13,415,290	
Incremento de la Economía local		11,495,290	11,495,290	11,495,290	11,495,290	11,495,290	11,495,290	11,495,290	11,495,290	11,495,290	
Generación de Empleo		1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	
Externalidades Ambientales		0	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	
Revegetación del área		0	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	
T O T A L D E F U E N T E S	**0**	**13,415,290**	**13,664,727**	**13,664,727**	**13,664,727**	**13,664,727**	**13,664,727**	**13,664,727**	**13,664,727**	**13,664,727**	**7,788,137**
USOS DE FONDOS											
Inversiones	11,682,205										
Costos de operaciones		8,049,174	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	
- Costo de Mantenimiento		8,049,174	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	8,198,836	
Externalidades Sociales		822,670	138,560	138,560	138,560	138,560	138,560	138,560	138,560	138,560	
Costo de la Gestión Ambiental		684,110									
Efectos a la Salud por Accidentes de tránsito		4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	
Efectos a la Salud por Accidentes Laborales		134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	
Externalidades Ambientales		1,028,215	1,028,215	1,028,215	1,028,215	1,028,215	1,028,215	1,028,215	1,028,215	1,028,215	
Alteración y/o migración de especies de fauna		3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	
Erosión del Suelo por Perdida de Productividad		10,734	10,734	10,734	10,734	10,734	10,734	10,734	10,734	10,734	
Erosión del Suelo por Pérdida de Nutrientes		418	418	418	418	418	418	418	418	418	
Perdida de la Cobertura Vegetal		785,727	785,727	785,727	785,727	785,727	785,727	785,727	785,727	785,727	
Efectos a la Salud por incremento de presión sonora (Ruido)		16,070	16,070	16,070	16,070	16,070	16,070	16,070	16,070	16,070	
Efectos a la Salud por pérdida de la Calidad del Agua Superficial		211,536	211,536	211,536	211,536	211,536	211,536	211,536	211,536	211,536	
T O T A L D E U S O S	**11,682,205**	**9,900,060**	**9,365,612**	**9,365,612**	**9,365,612**	**9,365,612**	**9,365,612**	**9,365,612**	**9,365,612**	**9,365,612**	**0**
F L U J O D E F O N D O S N E T O S	**-11,682,205**	**3,515,230**	**4,299,115**	**4,299,115**	**4,299,115**	**4,299,115**	**4,299,115**	**4,299,115**	**4,299,115**	**4,299,115**	**7,788,137**
FLUJO ACUMULADO	**-11,682,205**	**-8,166,975**	**-3,867,859**	**431,256**	**4,730,371**	**9,029,487**	**13,328,602**	**17,627,718**	**21,926,833**	**26,225,949**	**34,014,086**

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

12.1. Firmas debidamente notariadas.

Nombre	Firma
José Arkel Díaz G.	
Gabriela Cáceres R.	

12.2. Número de Registro de consultor (es).

Nombre	Idoneidad	Profesión	Funciones dentro del EsIA
José A. Díaz	IAR 057-99 *CTNA 3614-98	Ing. En Ciencias Forestales	Consultor Principal. Coordinador. Plan de Manejo Ambiental. Descripción del Ambiente Biológico (Características de la flora y Caracterización vegetal)
Gabriela Cáceres	IRC-103-08	Lic. En Geografía	Edición y logística.
		Colaboradores	
Abel Batista	IRC 097-08	PhD. En Biología	Descripción del Ambiente Biológico (Características de la Fauna y Plan de Rescate de Fauna)
Judith Morales	IRC 025-2020 *CTTS-3254	Lic. En Trabajo Social	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Plan de Participación Ciudadana)
Adrián Mora	IRC 002-19 DNPH No. 1509	Licdo. En Antropología	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Prospección Arqueológica)
Kenia Acosta	IAR 049-97 *CTNA 388-80	Ing. Agrónoma	Descripción del proyecto, obra o actividad
Yariela Zeballos	IRC-063-2007	Economista, especialista en proyectos	Ajuste económico por externalidades
Stephany A. Castillo	------	Estudiante de arquitectura	Descripción del proyecto, obra o actividad
Yarelis Cano	IRC 099-08	Ing. Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental
Carlos González	*CTNA 9,604-19	Ing. En Manejo de Cuencas y Ambiente	Descripción del Ambiente Físico
Lilibeth del C. Villareal	*CTNA 6,343-09	Ing. Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental

*CTNA: Consejo Técnico de Agricultura / *CTTS: Consejo Técnico de Trabajadores Sociales

*CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas

13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Los proyectos viales han sido considerados como obras que representan un beneficio social y económico para las regiones y mejoran la calidad de vida de los habitantes, por tanto, se constituyen en un elemento importante de desarrollo.

Como resultado de la descripción, análisis y evaluación en materia de impacto ambiental del proyecto se puede concluir que:

- El proyecto surge como una respuesta a una necesidad básica para el desarrollo social, económico y de calidad de vida de los habitantes de las comunidades que forman parte del corregimiento de Cauchero y Tierra Oscura.
- El propósito del estudio es proporcionar y establecer una base de información, sobre los factores ambientales existentes que podrían resultar afectados por los impactos del proyecto, para poder evaluar los impactos ambientales del mismo durante todas las fases de su implementación. Realizada esta evaluación se recomienda medidas para evitar o mitigar los impactos ambientales negativos.
- La longitud del trazo y sus objetivos constructivos hacen de este proyecto una acción que deberá valorarse en su justa dimensión, es decir, es un proyecto local que está destinado a servir a las comunidades que intersecta, buscando que éstas gocen de una infraestructura carretera más amigable, confiable y ágil.
- Con la puesta en marcha y ejecución total del proyecto se aportará en pro del beneficio de la comunidad y la región, dando oportunidad de mejora en la apertura de mercados y productos de los trabajadores agrícolas, así como los beneficios monetarios para la región puesto que se aumentará el transporte, turismo y el comercio de la zona.
- De las personas encuestadas el 99,0% está de acuerdo con la ejecución del proyecto y el 99,00% considera que el proyecto será beneficioso para el área.

Recomendaciones:

Analizando las conclusiones reportadas, las recomendaciones que se formulan para el Estudio de Impacto Ambiental son las siguientes:

- Cumplir con la legislación y normas técnicas ambientales que regulan el sector de construcción vial en la República de Panamá.
- Ejecutar todas las Medidas de Mitigación Ambiental establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Se deberá priorizar la contratación de mano de obra local, a fin de evitar el descontento de la población, definiendo claramente los requisitos mínimos.
- Deben tomarse todas las consideraciones oportunas en materia de seguridad, durante las etapas del proyecto (equipo de protección, extintor, botiquín básico).
- Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos y pliego de cargo del proyecto, así como las normas que regulan cada una de las profesiones que se ven involucradas, especialmente las normas y sugerencias del Ministerio de Ambiente, MOP y de la ATTT.

14.0. BIBLIOGRAFÍA

ANGEHR, G.R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.

ATLAS AMBIENTAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA. 2010

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo." Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010".

CONSULTORIA para la Elaboración del Plan de Manejo Marino Costero Integrado de Bocas del Toro, en el Marco del Programa Multifases de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro. Producto del Informe de Avance N° 3. Perfiles de la Zona Marino - Costera de Bocas del Toro. 2008

CORREA, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p.

DOMINICI-AROSEMENA, A., & Wolff, M. (2005). Reef fish community structure in Bocas del Toro (Caribbean, Panama): gradients in habitat complexity and exposure. Caribbean Journal of Science, 41(3), 613-637.

ENGLEMAN, D., ANGEHR, G., ENGLEMAN, L. y ALLEN M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol.2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.

ESQUIVEL, E., JAÉN, R., VILLARREAL, A. Glosario Agroforestal. 1997. Impresos Rolando López. Panamá.146p.

GUZMAN, H. M., Barnes, P. A., Lovelock, C. E., & Feller, I. C. (2005). A site description of the CARICOMP mangrove, seagrass and coral reef sites in Bocas del Toro, Panama. Caribbean Journal of Science, 41(3), 430

GUZMAN, H. M., & Guevara, C. A. (1998). Arrecifes coralinos de Bocas del Toro, Panamá: II. Distribución, estructura y estado de conservación de los arrecifes de las Islas Bastimentos, Solarte, Carenero y Colón. Revista de Biología Tropical, 46(4), 889-912.440.

HUSCH, B. Planificación de un Inventario Forestal. 1971. Dirección de recursos Forestales. Departamento de Montes. Colección FAO: Montes. Estudios de silvicultura y productos forestales.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA (IGNTG). 2007. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.

KÖHLER, G. 2003. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 p.

KÖHLER, G. 1999. La Iguana Verde. Biología, cuidado, cría y enfermedades.Trad, Erwin Calgua Ximín. Herpeton Verlag Elke Köhler. 96 pág.

LEIGH, E. 1992**.** Introducción: La importancia de las fluctuaciones poblacionales. En// .G. Leigh, E.G., A. S. Rand & D. W. Windsor. Ecología de un Bosque Tropical. Ciclos gestacionales y cambios a largo plazo. Smithsonian Institution PRESS, Washington.

LEY No. 39 (08/junio/2015) Crea el distrito de Almirante. Modificada por la Ley No. 172 (19/octubre/2020).

MEYLAN, A. B., Meylan, P. A., & Espinosa, C. O. (2013). Sea Turtles of Bocas del Toro Province and the Comarca Ngöbe-Buglé, Republic of Panamá. Chelonian Conservation and Biology, 12(1), 17-33.

POVEDA ÁLVAREZ, Luis Jorge; Sánchez Vindas, Pablo E. 1997. Claves dendrológicas para la identificación de los principales árboles y palmas de la zona norte y atlántica de Costa Rica. ODA. San José, Costa Rica.

REID, F.A. 2009. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast México. 2 ed. Oxford University Uress. New York.

RIDGELY, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panamá.

SAVAGE, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. a Herpetofauna Betwen two Continent. The University of Chicago Press. Printed in China 934 p.

STOTZ, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

- INFOBIOGRAFIA.

www.cities.org/eng/resourses/species.html

www.miambiente.gob.pa

http://www.asamblea.gob.pa/NORMAS/2000/2003/2003_530_0006.PDF

www.mop.gob.pa

www.ctfs.si.edu/webatlas.com

Otros.

15.0. ANEXOS.

1. Pago
2. Paz y Salvo
3. Ley No. 35 y Ley No. 11 (Ministerio de Obras Públicas)
4. Resolución de adjudicación
5. Ley No. 18 (26/febrero/2009)
6. Ley No. 39 (8/junio/2015)
7. Ley No. 172 (19/octubre/2020).
8. Participación Ciudadana
9. Lista de Constancia
10. Ficha Informativa
11. Reporte de análisis de agua
12. Informe de ruido ambiental
13. Informe de material particulado PM10
14. Prospección arqueológica
15. Estudio Hidrológico
16. Cronograma de ejecución
17. Mapa de ubicación geográfica 1:50,000
18. Mapa topográfico
19. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
20. Planos

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. **4038508**

Información General

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS / 8-NT-1-14274	**Fecha del Recibo**	27/8/2021
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Bocas del Toro	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesoreria	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Cheque	004932	B/. 1,253.00
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	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	**B/. 1,253.00**

Observaciones

PAGO POR EIA CAT II, PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA-TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA-BUENA ESPERANZA EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, R/L RAFAEL SABONGE, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
27	08	2021	01:34:09 PM

Firma

Emily Jaramillo

Nombre del Cajero Emily Jaramillo

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
RECAUDACIÓN
Por:
Fecha: 27-8-2021 Hora: 1:35
Sello

IMP 1

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 190472

Fecha de Emisión:	27	08	2021	Fecha de Validez:	26	09	2021
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP)

Representante Legal:

RAFAEL SABONGE

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
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

Firmado _____

Director Regional

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: LEY

Número: 35 *Referencia:*

Año: 1978 *Fecha(dd-mm-aaaa):* 30-06-1978

Titulo: POR LA CUAL SE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBICAS.

Dictada por: CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Gaceta Oficial: 18631 *Publicada el:* 31-07-1978

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Obras públicas, Organización gubernamental, Calles

Páginas: 3 *Tamaño en Mb:* 0.711

Rollo: 23 *Posición:* 486

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 B-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 Solicítese 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 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.

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 Indusrias,
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-82-902

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 28 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 0128, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "COMPAÑIA DE NAVEGACION FLORAMAR, 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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA NACIONAL
LEGISPAN
LEGISLACIÓN DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Tipo de Norma: **LEY**

Número: **11** ***Referencia:***

Año: **2006** ***Fecha(dd-mm-aaaa):*** **27-04-2006**

Titulo: **QUE REFORMA LA LEY 35 DE 1978, QUE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, Y LA LEY 94 DE 1973, SOBRE CONTRIBUCION POR VALORIZACION, Y DICTA OTRA DISPOSICION.**

Dictada por: **ASAMBLEA NACIONAL**

Gaceta Oficial: **25535** ***Publicada el:*** **02-05-2006**

Rama del Derecho: **DER. ADMINISTRATIVO, DER. FINANCIERO**

Palabras Claves: **Obras públicas, Servicios públicos, Organización Gubernamental, Oficinas públicas, Ministerios, Valores, Inversiones, Impuesto al valor agregado, Código Fiscal**

Páginas: **5** ***Tamaño en Mb:*** **0.353**

Rollo: **547** ***Posición:*** **867**

ASAMBLEA NACIONAL
LEY Nº 11
(De 27 de abril de 2006)

Que reforma la Ley 35 de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, y la Ley 94 de 1973, sobre contribución por valorización, y dicta otra disposición

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. Se modifican los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3 de la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

...

d) 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;

e) Coordinar las políticas, los planes, los programas y las acciones del Ministerio con los otros ministerios y las entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

f) 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;

g) 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;

h) Promover la recopilación, el procesamiento y la sistematización de los datos referentes a las obras públicas, y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

i) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

j) Elaborar y presentar los informes, los balances, los estados periódicos de situación, el avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por los Órganos Ejecutivo y Legislativo y por las entidades regulares de los respectivos sistemas;

k) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

l) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Esta función

deberá coordinarla con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

m) Ordenar la suspensión y/o demolición, total o parcial, de obras que se estén ejecutando o que se hayan ejecutado, en violación de los planos que cuenten con las aprobaciones correspondientes, en las materias que competen a la aprobación del Ministerio de Obras Públicas;

n) Ordenar la suspensión de las obras que conlleven construcción de calles, cuando incumplan con las disposiciones legales y reglamentarias que regulan dichas construcciones;

o) Imponer multas de cinco mil balboas (B/.5,000.00) a cien mil balboas (B/.100,000.00), según la gravedad de la falta, la cual será definida en la reglamentación respectiva, a las personas, naturales o jurídicas, que incumplan las especificaciones de los planos aprobados por el Ministerio de Obras Públicas y las disposiciones legales y reglamentarias que regulan la materia objeto de su competencia. Las personas naturales o jurídicas reincidentes en el incumplimiento de estas disposiciones, serán sancionadas con el doble de la multa impuesta;

p) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines;

q) Cumplir cualquier otra función que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

Artículo 2. Se adiciona el artículo 3-A a la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3-A. El Ministerio de Obras Públicas está investido de jurisdicción coactiva para el cobro de cualquier multa que haya impuesto en el ejercicio de sus facultades legales, o de cualquier obligación que exista pendiente de pago a su favor. Esta jurisdicción será ejercida por el Ministro de Obras Públicas, quien delegará en un funcionario del Ministerio.

Artículo 3. El artículo 4 de la Ley 35 de 1978 queda así:

Artículo 4. 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.

Artículo 4. A efecto de garantizar la seguridad vial y del tránsito, se prohíbe la instalación de estructuras y anuncios publicitarios o de cualquier otra edificación, en las servidumbres viales y pluviales a nivel nacional, que no constituyan infraestructura para los servicios públicos, la cual podrá realizarse mediante aprobación escrita en la forma que determine el Ministerio de Obras Públicas.

Los anuncios y las estructuras publicitarios podrán ser instalados en los lugares permitidos por la ley, y deberán cumplir con la obtención de los permisos municipales correspondientes.

Parágrafo. Las estructuras y los anuncios publicitarios que, a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren instalados y cuenten con el respectivo permiso alcaldicio de instalación, tendrán un plazo de hasta seis meses para obtener del Ministerio de Obras Públicas y de la alcaldía respectiva la aprobación de la viabilidad para mantenerse instalados.

Cumplido el plazo antes señalado sin obtener la aprobación a que se refiere el presente parágrafo, se ordenará su inmediata remoción.

Artículo 5. El artículo 2 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 2. La Contribución por Valorización recaerá sobre las propiedades inmuebles que se beneficien con y por la ejecución de obras de interés público construidas por la Nación, los municipios, las entidades descentralizadas o las empresas privadas, entre las que se encuentran: construcción, conservación, apertura, ensanche, pavimentación y rectificación de avenidas, calles, aceras y carreteras, construcción, reconstrucción o mejoramiento de plazas públicas, limpieza y canalización de quebradas y ríos, construcción de obras de desagüe pluvial, construcción de diques para evitar inundaciones, desecación de lagos, pantanos y tierras, construcción de obras de riego y construcción de obras de renovación o rehabilitación urbana.

Artículo 6. El artículo 5 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 5. La Comisión de Valorización estará integrada por (8) ocho miembros nombrados así:

a) El Ministro de Obras Públicas, quien la presidirá. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

b) El Ministro de Vivienda. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

c) El Ministro de Economía y Finanzas. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

d) El Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. En su ausencia actuará el Subdirector o un representante designado.

e) Un miembro designado por la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.

f) Un miembro de la Comisión de Hacienda Pública, Planificación y Política Económica de la Asamblea Nacional.

g) Un miembro designado por la Cámara Panameña de la Construcción.

h) Un miembro designado por la Asociación de Propietarios de Inmuebles de Panamá.

Artículo 7. El artículo 9 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 9. La Comisión de Valorización requiere para sesionar la asistencia mínima de cinco (5) miembros, y sus decisiones se adoptarán por mayoría. La Comisión quedará facultada para expedir sus reglamentaciones internas.

Artículo 8. El artículo 11 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 11. Será Presidente de la Comisión de Valorización el Ministro de Obras Públicas, a quien le compete:

a) Cuidar que la Comisión se reúna oportunamente y cumpla con sus atribuciones.

b) Presidir las sesiones y dirigir los debates.

c) Firmar junto con el Secretario las resoluciones o acuerdos que emita la Comisión y las actas de las sesiones de dicho organismo.

d) Ejercer la representación legal de la Comisión.

e) Firmar con el Secretario los títulos de crédito y las obligaciones que emita la Comisión de Valorización.

f) Ejercer las demás funciones que le señalen la ley y el reglamento.

Artículo 9. El artículo 34 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 34. El Ministro de Obras Públicas o su representante señalará la fecha en que se hará efectiva la Contribución por Valorización, teniendo en cuenta las particularidades de cada obra y los términos de su financiamiento.

Artículo 10. El artículo 37 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 37. Los pagos de Contribución por Valorización se harán en la Dirección General de Valorización del Ministerio de Obras Públicas, y serán enviados diariamente al Fondo de Valorización.

Artículo 11. El artículo 38 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 38. El Ministerio de Economía y Finanzas no expedirá Paz y Salvo de impuesto sobre inmueble relativo a las fincas cuyos propietarios se encuentren morosos en el pago de la Contribución por Valorización.

Artículo 12. La presente Ley modifica los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3, así como el artículo 4, adiciona el artículo 3-A y deroga los artículos 7, 8 y 9 de la Ley 35 de 30 de junio de 1978; y modifica los artículos 2, 5, 9, 11, 34, 37 y 38 de la Ley 94 de 4 de octubre de 1973.

Artículo 13. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Aprobada en tercer debate en el palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 16 días del mes de marzo del año dos mil seis.

El Secretario General,

Carlos José Smith S.

El Presidente,

Elías A. Castillo G.

ORGANO EJECUTIVO NACIONAL, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, 27 DE ABRIL DE 2006.

MARTÍN TORRIJOS ESPINO
Presidente de la República

CARLOS VALLARINO R.
Ministro de Obras Públicas

MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DECRETO EJECUTIVO Nº 124
(De 27 de abril de 2006)

"Por el cual se modifica el Artículo Segundo del Decreto Ejecutivo Nº 468 de 19 de septiembre de 1994"

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que a través del Decreto Ejecutivo Nº 468 de 19 de septiembre de 1994, se asignaron obligaciones y se establecieron responsabilidades al agente registrado o residente de las sociedades anónimas.

Que la República de Panamá consciente de la problemática mundial relacionada con los Delitos de Blanqueo de Capitales y sus Delitos Conexos, expidió las Leyes Nº 41 de 2 de octubre del 2000, que adiciona un capítulo al Código Penal denominado Blanqueo de Capitales y Nº 42 de 2 de octubre del 2000, que establece medidas para la prevención de Delitos de Blanqueos de Capitales.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° DIAC-UAL - 13 -2021

DE 28 DE abril DE 2021

Por la cual se **ADJUDICA** la Licitación por Mejor Valor **No.2021-0-09-0-01-LV-007295,** para el proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO".**

CONSIDERANDO:

Que el Ministerio de Obras Públicas, realizó el día 31 de marzo de 2021 la apertura de sobres de la Licitación por Mejor Valor **No.2021-0-09-0-01-LV-007295,** para el proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO".**

Que en dicho acto público presentaron propuestas las siguientes empresas:

NOMBRES DE LOS PROPONENTES	MONTO DE LA PROPUESTA B/.
BAGATRAC, S.A.	B/.30,785,299.36

Que el Precio de Referencia asignado para esta Licitación por Mejor Valor fue de **TREINTA MILLONES OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y SEIS BALBOAS CON 48/100 (B/.30,089,176.48).**

Que conforme a lo establecido en el Pliego de Cargos la adjudicación será al proponente que haya obtenido el mayor puntaje, de acuerdo a la metodología de ponderación descrita en los Criterios de Evaluación y que haya cumplido con todos los requisitos del Pliego de Cargos.

Que mediante Resolución Ministerial N°DIAC-UAL-12-2021 de 24 de marzo de 2021, se nombra a la Comisión Evaluadora. El día 8 de abril de 2021 se le remite el expediente con la propuesta a dicha Comisión.

La **COMISIÓN EVALUADORA** una vez analizada la propuesta presentada, indica el puntaje obtenido por la empresa, el cual fue el siguiente:

NOMBRES DE LOS PROPONENTES	PUNTOS OBTENIDOS
BAGATRAC, S.A.	**100.00**

Que el informe de la Comisión Evaluadora fue debidamente publicado a través del Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra" el 16 de abril de 2021, para que los Representantes Legales o personas autorizadas de las empresas participantes pudieran presentar los comentarios u observaciones que tuviesen a bien hacer.

Que cumplido el término de tres (3) días hábiles que concede la Ley al proponente para que realice observaciones al Informe de la Comisión Evaluadora, no presentan observaciones al informe de Comisión Evaluadora.

Que de acorde a lo establecido en el Numeral 14 del Artículo 59 del Texto Único de la Ley N°22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020, se debe proceder a adjudicar el acto público mediante resolución motivada.

Que el Literal b del Artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 35 de 4 de marzo de 2008, establece que la Representación Legal del Ministerio de Obras Públicas la ejerce el Ministro.

Que el Ministro de Obras Públicas, tomando en cuenta lo antes expuesto:

RESUELVE:

PRIMERO: **ADJUDICAR** a la empresa **BAGATRAC, S.A.** , la Licitación por Mejor Valor **No.2021-0-09-0-01-LV-007295,** para el proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO",** por la suma **TREINTA MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE BALBOAS CON 36/100 (B/.30,785,299.36).**

SEGUNDO: INDICAR que la Fianza de Cumplimiento se debe consignar conforme lo establece el Pliego de Cargos, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que la Resolución de Adjudicación quede debidamente ejecutoriada.

TERCERO: ORDENAR la publicación de la presente Resolución, en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra", y en el tablero de anuncios de actos públicos que mantiene la entidad, para efecto de su notificación a los interesados.

CUARTO: **ADVERTIR** que contra esta Resolución procede el Recurso de Impugnación ante el Tribunal Administrativo de Contrataciones Públicas, el cual deberá ser interpuesto dentro de los cinco (5) días siguientes a partir de su notificación, en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra" y en el tablero Informativo de la entidad.

QUINTO: **REMITIR** copia debidamente autenticada de esta Resolución a las Direcciones, Departamentos e Instituciones pertinentes para el trámite correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley N° 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020 y el Decreto Ejecutivo N° 35 de 4 de marzo de 2008.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

RAFAEL SABONGE VILAR
Ministro de Obras Públicas

EAR/JR/ode

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA NACIONAL
LEGISPAN
LEGISLACIÓN DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Tipo de Norma: **LEY**

Número: **18** ***Referencia:***

Año: **2009** ***Fecha(dd-mm-aaaa):*** **26-02-2009**

Titulo: **QUE CREA CORREGIMIENTOS EN LOS DISTRITOS DE CHIRIQUI GRANDE Y CHANGUINOLA EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**

Dictada por: **ASAMBLEA NACIONAL**

Gaceta Oficial: **26261** ***Publicada el:*** **15-04-2009**

Rama del Derecho: **DER. ADMINISTRATIVO**

Palabras Claves: **División territorial, Comunidades autónomas, Organizaciones gubernamentales, Corregimientos**

Páginas: **6** ***Tamaño en Mb:*** **0.320**

Rollo: **564** ***Posición:*** **1323**

Digitalizado por la Asamblea Nacional

FE DE ERRATA

"PARA CORREGIR ERROR INVOLUNTARIO EN LA PUBLICACIÓN DE LA LEY 18 DE 26 DE FEBRERO DE 2009 EMITIDA POR LA ASAMBLEA NACIONAL Y PUBLICADA EN LA GACETA OFICIAL DIGITAL NO. 26233 DE 4 DE MARZO DE 2009, LA MISMA SE PUBLICA ÍNTEGRAMENTE".

LEY 18
De 26 de febrero de 2009

Que crea corregimientos en los distritos de Chiriquí Grande y Changuinola en la provincia de Bocas del Toro

LA ASAMBLEA NACIONAL
DECRETA:

Artículo 1. Se crean, en la provincia de Bocas del Toro, en el distrito de Chiriquí Grande, el corregimiento Bajo Cedro, segregado del corregimiento Punta Róbalo, y en el distrito de Changuinola, el corregimiento Nance de Riscó, segregado del corregimiento Valle de Riscó, el corregimiento Valle de Agua Arriba, segregado del corregimiento de Almirante, el corregimiento Las Delicias, segregado del corregimiento Las Tablas, el corregimiento Cochigró y el corregimiento La Gloria, segregados del corregimiento El Empalme, cuyos linderos se determinan en esta Ley.

Artículo 2. Se modifica el encabezado y se adiciona el numeral 6 al artículo 18 de la Ley 5 de 1998, así:

Artículo 18. El distrito de Chiriquí Grande se divide en seis corregimientos a saber: Chiriquí Grande (cabecera), Miramar, Punta Peña, Punta Róbalo, Rambala y Bajo Cedro.

La cabecera del distrito de Chiriquí Grande es el poblado de Chiriquí Grande. Los límites de los corregimientos de Chiriquí Grande son los siguientes:

...

6. Corregimiento Bajo Cedro

a. Con el corregimiento Punta Róbalo:

Desde la desembocadura de la quebrada Vaca de Leche en la Laguna de Chiriquí, aguas arriba esta quebrada hasta donde intercepta con la línea de demarcación de la Comarca Ngöbe-Buglé en el Distrito Comarcal.

Artículo 3. La cabecera del corregimiento Bajo Cedro será Bajo Cedro y las comunidades que lo integran son: Bajo Cedro (cabecera), Valle Sarón, Puente de Río Auyama, Escobal, La Garza, Loma Venado y La Conga.

Artículo 4. El corregimiento Punta Róbalo quedará formado por las comunidades y poblaciones que no han sido segregadas de su circunscripción de conformidad con la presente Ley.

REPÚBLICA DE PANAMÁ ASAMBLEA NACIONAL DEPARTAMENTO DE DIGITALIZACIÓN

Digitalizado por la Asamblea Nacional

Artículo 5. Los límites político-administrativos del corregimiento Valle de Agua Arriba son:

1. Con el corregimiento Almirante:

   Desde un punto con coordenadas UTM355650 metros y 1023900 metros en el archipiélago de Bocas del Toro, línea recta con dirección Oeste a la desembocadura del río Oeste en la Bahía de Ambrosia; se continúa este río hasta un punto con coordenadas UTM346154mE y 1023114mN sobre el puente del mencionado río; de ahí, se continúa por el Filo Almirante hasta encontrar el nacimiento de la quebrada Santos, aguas abajo esta quebrada hasta su desagüe en el río Oeste, se continúa este río hasta un brazo del río Oeste, aguas arriba este brazo del rio hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM338200mE y 1027100mN.

2. Con el corregimiento Cochigró:

   Desde el nacimiento del río Oeste en el Filo Riscó, línea recta en dirección Norte al nacimiento de un brazo del río Oeste, punto con coordenadas UTM338200mE y 1027100mN.

3. Con el corregimiento Valle de Riscó:

   Desde el nacimiento del río Oeste en el Filo de Riscó, se sigue por todo este filo hasta los límites con el distrito de Bocas del Toro, hasta llegar al punto con coordenadas UTM355650mE y 1023900mN en el archipiélago de Bocas del Toro.

Artículo 6. La cabecera del corregimiento Valle de Agua Arriba es Valle de Agua Arriba y las comunidades que lo integran son: Nueva Estrella, Quebrada Pastor, Quebrada Pitti, Loma Azul, Valle de Agua Arriba (cabecera), Valle de Agua Abajo, Quebrada Cacao, Renacimiento, Río Oeste Abajo, Río Oeste Arriba y Valle de La Perla.

Artículo 7. El corregimiento Almirante quedará conformado por las comunidades y poblaciones que no han sido segregadas de su circunscripción de conformidad con la presente Ley.

Artículo 8. Los límites político-administrativos del corregimiento Nance de Riscó son:

1. Con el corregimiento Cochigró:

   Desde la cota 1789m, se sigue en línea recta con dirección Sureste hasta la cota 1578m; desde allí se continúa en línea recta hasta la cabecera de la quebrada Boca Chica; se sigue esta quebrada aguas abajo hasta donde le vierte sus aguas al río Changuinola; desde este punto se sigue este río aguas arriba hasta donde el río Riscó le vierte sus aguas.

2. Con el corregimiento Valle de Riscó:

REPÚBLICA DE PANAMÁ ASAMBLEA NACIONAL DEPARTAMENTO DE DIGITALIZACIÓN

GACETA OFICIAL

Digitalizado por la Asamblea Nacional

Desde donde el río Riscó vierte sus aguas al río Changuinola, aguas arriba el río Riscó hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, aguas arriba esta quebrada hasta donde le cruza el camino que conduce de la comunidad de Manchuido o Quebrada Pluma a Charco La Pava, se continúa por este camino hasta llegar al río Changuinola, aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas el río Culubre, aguas arriba este último río hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, de ahí línea recta a la cota 1067m, desde esta cota, línea recta con dirección Sureste al nacimiento de una quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta donde le vierte sus aguas al río Estrellita, desde esta unión, línea recta con dirección Sureste a la confluencia de una quebrada sin nombre con la quebrada Montezuma, se continúa por esta quebrada sin nombre hasta su nacimiento, de ahí línea recta en dirección Suroeste hasta donde le vierte sus aguas una quebrada sin nombre al río Playita, aguas arriba este río hasta su nacimiento, desde este punto línea recta con dirección Este a un punto con coordenadas TM329400mE y 983075mN en la Cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

3. Con el corregimiento El Teribe:

Desde la cota 1789m en la divisoria de aguas, se sigue por la citada divisoria, pasando por la cota 2000, 2069, 2197, 2485, 2693, 2955 y 3200m, hasta interceptar el límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 9. La cabecera del corregimiento Nance de Riscó será Nance de Riscó y las comunidades que lo integran son: Nance del Riscó, Boca Chica, Bajo La Esperanza, Changuinola Arriba, Charco La Pava, Valle Rey, Culubre Arriba, Culubre Abajo, Guayacán, Ceiba, Valle Libre, Bajo Gavilán, Guayabal y Alto Romero.

Artículo 10. El corregimiento Valle de Riscó queda conformado por las comunidades y poblaciones que no han sido segregadas de su circunscripción de conformidad con la presente Ley.

Artículo 11. Los límites político-administrativos del corregimiento Las Delicias son:

1. Con el corregimiento Las Tablas:

Desde un punto con coordenadas UTM 3023673mE y 1061040 en las márgenes del río Sixaola, línea recta a la Loma de Tigre, de ahí línea recta con dirección Suroeste al camino que conduce de la comunidad de El Valle de Sinostre a la comunidad de Agua de Salud; se continúa por este camino hasta un punto con UTM301350mE y 1055500mN, de ahí se sigue por la divisoria de aguas entre los ríos Sibube y río Inche, hasta llegar al nacimiento del río San San.

REPÚBLICA DE PANAMÁ ASAMBLEA NACIONAL DEPARTAMENTO DE DIGITALIZACIÓN

Digitalizado por la Asamblea Nacional

2. Con el corregimiento El Teribe:

Desde el nacimiento del río San San, se continúa en línea recta con dirección Sureste hasta la cota 698m; desde esta se prosigue en línea recta en dirección Sur hasta el nacimiento del río Boroni, se continúa por toda la divisoria de aguas hasta donde la quebrada Yorkin vierte sus aguas al río Teribe; se sigue aguas arriba el río Teribe hasta la intersección con el límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 12. La cabecera del corregimiento Las Delicias es Las Delicias y las comunidades que la integren son Las Delicias Arriba, Las Delicias Abajo, Guaba de Yorkin, Agua de Salud, Palmita, Dakles, Namuwuoki, El Valle de Sinostre, Santa Clara, Sibube, Sibube Adentro, Sinostre, Soroy, Yorkin y Alto Yorkin.

Artículo 13. El corregimiento Las Tablas queda formado por las comunidades y poblaciones que no han sido segregadas de su circunscripción de conformidad con la presente Ley.

Artículo 14. Los límites político-administrativos del corregimiento de Cochigró son:

1. Con el corregimiento La Gloria:

Desde donde el río Teribe deja sus aguas en el río Changuinola, línea recta con dirección Sureste a una quebrada sin nombre que intercepta con la quebrada Selvira, aguas arriba esta quebrada sin nombre hasta su nacimiento. Desde allí línea recta con dirección Suroeste a la cota 196m en el Filo Sursuba, se continúa por este filo hasta un punto con coordenadas UTM 338375mE y 10278mN, de ahí línea recta con dirección Noreste al nacimiento de un brazo de la quebrada Banano, aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con la quebrada Banano, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento.

2. Con el corregimiento Teribe:

Desde donde el río Teribe deja sus aguas en el río Changuinola, se continúa este río aguas arriba hasta donde le confluye la quebrada Sori, luego se prosigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento y desde allí se continúa por la divisoria de aguas de las cuencas hidrográficas del río Bonyic y las quebradas Cochigró, El Guabo y Boca Chica, pasando por las Kankintú, de ahí se continúa por esta línea de demarcación hasta la desembocadura.

3. Con el corregimiento Punta Róbalo:

a. Con el corregimiento Miramar:

Desde la desembocadura de la quebrada Pavón en la Laguna de Chiriquí, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta encontrar los límites de la Comarca.

b. Corregimiento Bajo Cedro:

REPÚBLICA DE PANAMÁ ASAMBLEA NACIONAL DEPARTAMENTO DE DIGITALIZACIÓN

GACETA OFICIAL

Digitalizado por la Asamblea Nacional

Desde la desembocadura de la quebrada Vaca de Leche en la Laguna de Chiriquí, aguas arriba esta quebrada hasta donde intercepta con la línea de demarcación de la Comarca Ngöbe-Buglé en el Distrito Comarcal Kankintú, de ahí se continúa por esta línea de demarcación hasta la desembocadura del río Auyama en la Laguna de Chiriquí, de ahí línea recta en dirección Este a un punto con coordenadas UTM 355650mE y 1023900mN y cotas 1221m y 1485 hasta la elevación con la cota 1789m en los límites del corregimiento Nance de Riscó.

4. Con el corregimiento Nance de Riscó:

Desde la cota 1789m, se sigue en línea recta con dirección Sureste hasta la cota 1578m, desde allí se continua en línea recta hasta la cabecera de la quebrada Boca Chica, se sigue esta quebrada aguas abajo hasta donde le vierte sus aguas al río Changuinola, desde este punto se sigue este río aguas arriba hasta donde el río Riscó le vierte sus aguas.

5. Con el corregimiento Valle de Riscó:

Desde donde el río Riscó le vierte sus aguas al río Changuinola, se continúa en línea recta con dirección Noreste hasta el nacimiento del río Oeste en el Filo Riscó.

6. Con el corregimiento Valle de Agua Arriba:

Desde el nacimiento del río Oeste en el Filo Riscó, línea recta en dirección Norte al nacimiento de un brazo del río Oeste, punto con coordenadas UTM338200mE y 1027100mN.

7. Con el corregimiento Almirante:

Desde el punto con coordenadas UTM338200mE y 1027100mN, se continúa en línea recta con dirección Norte a un punto con coordenadas UTM338375mE y 1027850mN.

Artículo 15. La cabecera del corregimiento Cochigró es Cochigró y las comunidades que lo integran son: Cochigró, Buena Selva, Sori Arriba, Sori Abajo, El Guaba, Quebrada Puerco, La Mina, Sursuba, Corriente Grande, Boca Chica, Venado y Cableria.

Artículo 16. Los límites político-administrativos del corregimiento La Gloria son:

1. Con el corregimiento Changuinola:

Desde la desembocadura del río Changuinola en el Mar Caribe, aguas arriba este río hasta donde le confluye las aguas de la quebrada Banano.

2. Con el corregimiento El Empalme:

Desde la confluencia de la quebrada Banano en el río Changuinola, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, de ahí línea recta con dirección Noroeste a un punto con coordenadas UTM335312mE y 1038815mN en la entrada a la

REPÚBLICA DE PANAMÁ DEPARTAMENTO DE DIGITALIZACIÓN

Digitalizado por la Asamblea Nacional

comunidad de Loma Bonita, desde este punto línea recta con dirección Suroeste al nacimiento de una quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta donde deja sus aguas en el río Changuinola, aguas arriba este río hasta donde le vierte sus aguas el río Teribe.

3. Con el corregimiento Cochigró:

Desde donde el río Teribe deja sus aguas en el río Changuinola, línea recta con dirección Sureste a una quebrada sin nombre que intercepta con la quebrada Selvita, aguas arriba esta quebrada sin nombre hasta su nacimiento. Desde allí, línea recta con dirección Suroeste a la cota 196m en el Filo Sursuba, se continúa por este filo hasta un punto con coordenadas UTM338375mE y 1027850mN, de ahí línea recta con dirección Noroeste al nacimiento de un brazo de la quebrada Banano, aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con la quebrada Banano, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento.

4. Corregimiento Almirante:

Desde el nacimiento de la quebrada Banano, línea recta con dirección Noreste al nacimiento del río Banano, se continúa aguas abajo este río hasta su desembocadura en la Bahía de Almirante.

Artículo 17. La cabecera del corregimiento La Gloria es La Gloria y las comunidades que lo integran son: La Gloria (cabecera), Milla 7 1/2, Milla 10, Quebrada Banano, La Esperanza, Loma Brava, Loma Bonita, Loma Muleto, Junquito, Valle Junquito, Bella Vista, Alta Vista, Boca de Junco y San Juan.

Artículo 18. El artículo 6 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 6. El distrito de Changuinola se divide en doce corregimientos a saber: Changuinola (cabecera), Almirante, Guabito, El Teribe, Valle de Riscó, El Empalme, Las Tablas, Valle de Agua Arriba, Nance de Riscó, Las Delicias, Cochigró y La Gloria. La cabecera del distrito es la comunidad de Changuinola.

Artículo 19. El corregimiento El Empalme queda conformado por las comunidades y poblaciones que no han sido segregadas de su circunscripción de conformidad de la presente Ley.

Artículo 20. El Ministerio de Gobierno y Justicia, el Ministerio de Economía y Finanzas, así como el Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República deberán brindar asesoramiento a los municipios de Chiriquí Grande y Changuinola en la provincia de Bocas del Toro, todo lo concerniente a la organización, el funcionamiento y la administración de estos nuevos corregimientos.

Digitalizado por la Asamblea Nacional

Artículo 21. La elección de los representantes de los nuevos corregimientos que se crean en virtud de esta Ley tendrá lugar en el periodo electoral del año 2014, de conformidad con las disposiciones de la legislación electoral. No obstante, los representantes de corregimiento y las autoridades de policía de los corregimientos sujetos a segregación continuarán ejerciendo sus funciones hasta tanto se efectúe dicha elección.

Artículo 22. La presente Ley modifica el artículo 6 de la Ley 1 de 27 de octubre de 1982 y el encabezado del artículo 18 de la Ley 5 de 19 de enero de 1998 y adiciona el numeral 6 al artículo 18 de la Ley 5 de 19 de enero de 1998.

Artículo 23. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 464 de 2008 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 3 días del mes de diciembre del año dos mil ocho.

El Presidente,

Raúl E. Rodríguez Vaiz

El Secretario General,

Carlos [illegible] S.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA.
PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, 26 DE febrero DE 2009.

MARTÍN TORRIJOS ESPINO
Presidente de la República

DILIO ARCIA TORRES
Ministro de Gobierno y Justicia

LEY 39
De 8 de junio de 2015

Que crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola; los corregimientos Barrio Francés y Barriada Guaymí, segregados del corregimiento Almirante; los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6 y Finca 60, segregados del corregimiento Changuinola, y el corregimiento El Silencio, segregado del corregimiento El Empalme, en la provincia de Bocas del Toro

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. Se crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Artículo 2. Los límites del distrito de Almirante son los siguientes:

1. **Con el distrito de Bocas del Toro**

Desde un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m, se continúa en dirección sureste pasando entre la isla Cristóbal y la isla Pastores hasta la desembocadura de la quebrada Cuan, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera; desde aquí, se continúa línea recta hacia el sur hasta llegar al filo de Riscó, se continúa hacia el oeste por este filo hasta la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y quebrada Los Higuerones con el río Riscó; desde aquí, se sigue a la confluencia de la quebrada Guna con la quebrada del Pueblo, se continúa aguas arriba esta última quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cabecera del río Auyama o Uyama.

2. **Con la comarca Ngäbe-Buglé**

Desde el nacimiento del río Auyama o Uyama, se sigue la divisoria de aguas de los ríos Changuinola, Róbalo y Peje Bobo hasta la cordillera Central.

3. **Con la provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la coordillera Central, localizado exactamente al norte del cerro Huaca, con coordenadas UTM WGS84 E 372 692,88m y N 969 223,03m, se continúa por esta cordillera hasta el límite internacional con la República de Costa Rica.

4. **Con el distrito de Changuinola**

Desde la intersección del límite internacional con la República de Costa Rica se pasa por las elevaciones con las cotas 3200, 2955, 2693, 2485, 2197, 2069 y 2000 metros hasta la divisoria de aguas con la cota 1789 metros, se continúa línea recta en dirección sureste hasta el nacimiento de la quebrada Boca Chica en la cota 1578 metros, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Changuinola; desde este punto, se sigue el río

Changuinola aguas arriba hasta donde el río Riscó le vierte sus aguas; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Milla 5, aguas abajo esta quebrada hasta el lugar donde era cruzada por la antigua línea férrea que conducía de Changuinola a Almirante; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el río Banano, se sigue aguas abajo este río hasta su desembocadura; desde aquí, se continúa línea recta hacia el este hasta un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m.

Artículo 3. El distrito de Almirante se divide en seis corregimientos, a saber: Almirante cabecera, Valle de Aguas Arriba, Valle de Riscó, Nance de Riscó, Barrio Francés y Barriada Guaymí.

La cabecera del distrito de Almirante es Almirante.

Los límites de los corregimientos del distrito de Almirante son los siguientes:

1. **Corregimiento Almirante cabecera**

a. Con el corregimiento Barrio Francés

Desde un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 164,18m y N 1 031 089,55m, se sigue a un punto localizado en la costa con coordenadas UTM WGS84 E 348 686,57m y N 1 031 089,55m, se continúa en dirección suroeste 4776.12 metros sobre un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 238,80m y N 1 027 000m.

b. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 119,40m y N 1 027 537,31m, se continúa en dirección noroeste 1194.03 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 028 000m; desde aquí, se sigue en dirección oeste 716.42 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 268,66m y N 1 028 000m, se continúa 134.33 metros hacia el sur hasta el centro de la carretera que va de Changuinola a Almirante; desde aquí, se sigue 268.66 metros en dirección noroeste por el centro de la mencionada vía hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97m y N 1 027 895,52m; desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97 y N 1 027 895,52m, se continúa hacia el norte 373.3 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97m y N 1 028 402,98m; desde aquí, se sigue en dirección este 1164.18 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 028 402,98m, se sigue en dirección norte 5164,18 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 033 626,86m hasta una quebrada sin nombre.

c. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto en la quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 033 626,86m, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Banano, se continúa aguas abajo este río hasta su desembocadura en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 579,01m y N 1 032 453,73m, se sigue al este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m ubicado en la bahía de Almirante.

2. **Corregimiento Barrio Francés**

a. Con el corregimiento Almirante cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 238,80m y N 1 027 000m, se sigue en dirección noreste 4776.12 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 348 686,57m y N 1 031 089,55m hasta la costa, se sigue a un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS 84 E 354 164,18 m y N 1 031 089,55m.

b. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 820,89 y N 1 025 000m, se continúa hacia el oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 447,76m y N 1 025 000m; desde aquí, se sigue en dirección noroeste por la bahía de Ambrosía hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 238.80m y N 1 027 000m.

3. **Corregimiento Barriada Guaymí**

a. Con el corregimiento Almirante cabecera

Desde un punto en una quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84E 345 000m y N 1 033 626,86m, se continúa en dirección sur 5164.18 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 028 402,98m; desde aquí, se sigue en dirección oeste 1164.18 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E343 805,97m y N 1 028 402,98m, se continúa 373.3 metros al sur hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97m y N 1 027 895,52m; desde este punto, se sigue 268.66 metros en dirección sureste por el centro de la carretera que va de Changuinola a Almirante, se continúa 134.33 metros hacia el norte hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 268,66m y N 1 028 000m; desde aquí, se sigue en dirección este 716.42 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000 y N 1 028 000m, se sigue 1190.03 metros en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 119,40m y N 1 027 537,31m.

b. Con el corregimiento Barrio Francés

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 477,61m y N 1 026 895,52m, se sigue en dirección sureste por la bahía de Ambrosía hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 447,76m y N 1 025 000m, se continúa en dirección

este hasta un punto ubicado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 820,89m y N 1 025 000m.

c. Con el corregimiento Valle de Aguas Arriba

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m, ubicado en el archipiélago de Bocas del Toro, se sigue línea recta en dirección oeste hasta la desembocadura del río Oeste en la bahía de Ambrosía, se continúa este río hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 154m y N 1 023 114m localizado en el puente sobre el mencionado río; desde aquí, se continúa por el filo Almirante hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 000m y N 1 024 835.82m; desde este punto, se continúa por el filo Almirante en dirección noroeste hasta el nacimiento de la quebrada Santos, aguas abajo esta quebrada hasta su unión con el río Oeste; desde aquí, se sigue este río aguas arriba hasta la confluencia con otro brazo del mismo río, se continúa aguas arriba este brazo hasta su nacimiento en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 200m y N 1 027 100m.

d. Con el corregimiento Cochigró

Desde el nacimiento del río Oeste en el punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 200 y N 1 027 100m, se continúa línea recta en dirección norte a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 375m y N 1 027 850m.

e. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 375m y N 1 027 850m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 500m y N 1 031 000m, se sigue línea recta hacia el este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 031 000m; desde aquí, se sigue en dirección norte hasta el cauce de la quebrada Milla 5 con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 034 000m, aguas abajo esta quebrada hasta el lugar donde cruzaba la vía férrea que comunicaba Changuinola a Almirante; desde aquí, se sigue en dirección noreste hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 033 626,86m.

4. Corregimiento Valle de Aguas Arriba

a. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 200m y N 1 027 100m, lugar donde nace un brazo del río Oeste, se sigue este brazo aguas abajo hasta la confluencia con otro brazo del mismo río, se continúa aguas abajo este curso hasta su unión con la quebrada Santos, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento en el filo Almirante, se sigue en dirección sureste por todo el filo hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 000m y N 1 024 835,82m; desde este punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 000m y N 1 024 835,82m sobre el filo Almirante, se continúa por este filo hasta el puente sobre el río Oeste en el punto con coordenadas

UTM WGS84 E 346 154m y N 1 023 114m, se sigue aguas abajo por el río ya mencionado hasta su desembocadura en la bahía de Ambrosia; desde aquí, se sigue línea recta en dirección este hasta un punto localizado en el archipiélago de Bocas del Toro con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m.

b. Con el corregimiento Valle de Riscó y el distrito de Bocas del Toro

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m ubicado en el archipiélago de Bocas del Toro, se sigue por los límites del distrito de Bocas del Toro sobre el filo de Riscó en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 000m y N 1 026 597,01m.

5. **Corregimiento Valle de Riscó**

a. Con el corregimiento Nance de Riscó

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m y N 983 075m localizado en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, se sigue línea recta en dirección oeste hasta el nacimiento del río Playita, aguas abajo este río hasta donde le vierte sus aguas una quebrada sin nombre; desde aquí, se sigue en dirección noreste línea recta hasta el nacimiento de otra quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con la quebrada Montezuma; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta la unión de otra quebrada sin nombre y el río Estrellita, se sigue aguas arriba por la quebrada hasta su nacimiento, se sigue en dirección noroeste hasta la cota 1067 metros, se continúa línea recta hasta el nacimiento de otra quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo por esta quebrada hasta su unión con el río Culubre, se continúa aguas abajo este río hasta su confluencia con el río Changuinola, se sigue este último río aguas abajo hasta el punto donde llega el camino que comunica Charco La Pava con quebrada Pluma o la comunidad de Manchuído, se sigue por este camino hasta el sitio en donde es cruzado por una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su unión con el río Riscó, se sigue aguas abajo este río hasta donde se une con el río Changuinola.

b. Con el corregimiento Cochigró

Desde donde el río Riscó le vierte sus aguas al río Changuinola, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó.

c. Con el corregimiento Valle de Aguas Arriba

Desde el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó, se sigue por todo este filo hasta los límites con el distrito de Bocas del Toro.

d. Con el corregimiento Cauchero, distrito de Bocas del Toro

Desde el filo de Riscó, se sigue por la divisoria de aguas de las quebradas del Pueblo y Los Higuerones hasta donde le tributa sus aguas la quebrada Guna a la quebrada del Pueblo, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cabecera del río Auyama o Uyama.

e. Con los corregimientos Tu gwai y Büri, distrito Jirondai, y la comarca Ngäbe-Buglé

Desde el nacimiento del río Auyama o Uyama, se continúa por la cordillera que divide las aguas del río Changuinola de las aguas de los ríos Róbalo y Peje Bobo hasta un punto donde esta divisoria de aguas se une a la cordillera Central.

f. Con la provincia de Chiriquí

Desde un punto localizado en la coordillera Central con coordenadas UTM WGS84 E 372 692,88m N 969 223,03m, se continúa hacia el oeste por esta cordillera hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m N 983 075m.

6. **Corregimiento Nance de Riscó**

a. Con el corregimiento El Teribe

Desde un punto en el límite internacional con la República de Costa Rica, se sigue la divisoria de aguas pasando por las cotas 3200, 2955, 2693, 2485, 2197, 2069 y 2000 metros; desde aquí, se sigue por la citada divisoria hasta la cota 1789 metros.

b. Con el corregimiento Cochigró

Desde la cota 1789 metros, se sigue línea recta en dirección sureste hasta la cota 1578 metros; desde aaquí, se continúa línea recta hasta la cabecera de la quebrada Boca Chica, se sigue esta quebrada aguas abajo hasta donde le vierte sus aguas al río Changuinola; desde este punto, se sigue este río aguas arriba hasta donde el río Riscó le vierte sus aguas.

c. Con el corregimiento Valle de Riscó

Desde donde el río Riscó vierte sus aguas al río Changuinola, se sigue aguas arriba el río Riscó hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta donde le cruza el camino que conduce de la comunidad de Manchuido o quebrada Pluma a Charco La Pava, se continúa por este camino hasta llegar al río Changuinola, aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas del río Culubre, se sigue aguas arriba este último río hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta a la cota 1,067 metros; desde esta cota, se sigue línea recta en dirección sureste al nacimiento de otra quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta donde le vierte sus aguas al río Estrellita; desde esta unión, se sigue línea recta en dirección sureste a la confluencia de otra quebrada sin nombre con la quebrada Montezuma, se continúa por la quebrada sin nombre hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta donde le vierte sus aguas otra quebrada sin nombre al río Playita, aguas arriba este río hasta su nacimiento; desde este punto, se sigue línea recta en dirección este a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m y N 983 075m localizado en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

d. Con la provincia de Chiriquí

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m y N 329 400m se sigue en dirección oeste por toda la cordillera Central hasta la frontera con la República de Costa Rica.

Artículo 4. El artículo 1 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 1. Los límites de la provincia de Bocas del Toro son los siguientes:

1. **Con la comarca Ngäbe-Buglé**

Desde la divisoria de aguas entre la quebrada Barranquilla y el río La Gloria, se continúa hasta encontrar la cuota 868 sobre el nivel medio del mar; desde aquí, se sigue por la divisoria de aguas de los ríos Culebra, Belorio, La Gloria, Guaricote, quebrada Loro y Guásimo; desde aquí, se sigue hasta un punto al noroeste del cerro Azul con coordenadas UTM WGS84 E 349 y N 974 109,63m.

También limita con las circunscripciones que correspondan según la Ley 69 de 1998.

2. **Con la provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la cordillera Central, localizado al norte de cerro Huaca con coordenadas UTM WGS84 E 372 692,88m y N 969 223,03m, se continúa por esta cordillera hasta el límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 5. El artículo 2 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 2. La provincia de Bocas del Toro se divide en cuatro distritos, a saber: Bocas del Toro, Changuinola, Chiriquí Grande y Almirante.

La cabecera de la provincia es la ciudad de Bocas del Toro.

Artículo 6. Se modifica el numeral 6 y se adiciona el numeral 7 al artículo 3 de la Ley 1 de 1982, así:

Artículo 3. Los límites del distrito de Bocas del Toro son los siguientes:

...

6. **Con el distrito de Changuinola**

Desde un punto al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m, se sigue por la bahía de Almirante en dirección noroeste hasta un punto en el canal Boca de Drago, equidistante entre la parte continental del distrito de Changuinola y la punta Cauro de isla Colón.

7. **Con el distrito de Almirante**

Desde la cabecera del río Auyama o Uyama, se sigue línea recta al nacimiento de la quebrada del Pueblo, aguas abajo esta quebrada hasta donde le tributa sus aguas la quebrada Guna; desde aquí, se continúa por la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y la quebrada Los Higuerones con el río Riscó hasta encontrar el filo de Riscó;

desde aquí, se continúa hacia el este por dicho filo hasta un punto al sur del nacimiento de la quebrada Cuan; desde este punto, se sigue línea recta a la cabecera de la quebrada Cuan, aguas abajo esta quebrada hasta su desembocadura en la bahía de Almirante, se sigue por esta bahía hacia el noroeste pasando entre la isla Pastores y la isla Cristóbal hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m; desde aquí, se sigue en dirección noroeste hasta un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m.

Artículo 7. Se modifica el numeral 1 y se adiciona el numeral 6 al artículo 5 de la Ley 1 de 1982, así:

Artículo 5. Los límites del distrito de Changuinola son los siguientes:

1. **Con el distrito de Bocas del Toro**

Desde un punto en el canal Boca de Drago, equidistante entre punta Cauro de isla Colón y la parte continental del distrito de Changuinola, se sigue en dirección sureste por la bahía de Almirante hasta un punto al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m.

...

6. **Con el distrito de Almirante**

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m, se sigue línea recta hacia el oeste hasta la desembocadura del río Banano, aguas arriba este río hasta donde le tributa sus aguas una quebrada sin nombre, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta donde la antigua línea férrea que conducía de Almirante a Changuinola cruzaba la quebrada Milla 5, aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera; desde este nacimiento, se sigue línea recta hasta la cabecera del río Oeste en el filo Riscó; desde aquí, se sigue línea recta en dirección sureste hasta donde el río Riscó le tributa sus aguas al río Changuinola; desde aquí, se continúa por este río aguas abajo hasta donde la quebrada Boca Chica le tributa sus aguas, se prosigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento en la cota 1578 metros; desde aquí, se sigue línea en dirección noroeste hasta la elevación con la cota 1789 metros en la divisoria de aguas, se sigue por la mencionada divisoria de aguas pasando por las elevaciones con las cotas 2000, 2069, 2197, 2485, 2693, 2955 y 3200 metros hasta cruzar el límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 8. El artículo 6 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 6. El distrito de Changuinola se divide en trece corregimientos, a saber: Changuinola cabecera, Guabito, El Teribe, El Empalme, Las Tablas, Cochigró, Las Delicias, La Gloria, Finca 60, Finca 6, Barriada 4 de Abril, Finca 30 y El Silencio.

La cabecera del distrito de Changuinola es la ciudad de Changuinola.

Artículo 9. Los límites de los siguientes corregimientos del distrito de Changuinola son:

1. **Corregimiento Changuinola cabecera**

a. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m, se sigue en dirección sureste hasta un punto cercano al aeropuerto Capitán Manuel Niño y a un canal de irrigación con coordenadas UTM WGS84 E 334 068,96m y N 1 046 568,97m, se continúa en dirección sureste por varias fincas bananeras hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m.

b. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, se continúa en dirección suroeste 1372.21 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 365,35m y N 1 044 262,44m, se sigue 891.94 metros al sur hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 296,74m y N 1 043 274,44m; desde aquí, se sigue en dirección suroeste 1303.60 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m.

c. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta encontrar una calle con coordenadas UTM WGS84 E 333 216m y N 1 042 658m; desde aquí, se sigue la carretera en dirección noroeste hacia el campo de golf; desde aquí, se sigue en dirección suroeste hasta un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 651m.

d. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 651m, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 888,51m y N 1 043 480,27m; desde aquí, se sigue en dirección noreste 660.38 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 331 137,22m y N 1 045 085,76m.

e. Con el corregimiento Barriada 4 de Abril

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m, se continúa en dirección noreste 2933.10 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m.

2. **Corregimiento Finca 6**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E

334 068,96m y N 1 046 568,97m cercano al aeropuerto Capitán Manuel Niño y a un canal de irrigación; desde aquí, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m.

b. Con el corregimiento Barriada 4 de Abril

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS E 332 583,19m y N1 048 591,77m, se continúa en dirección noroeste hasta la margen del río San San punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1050 000m.

c. Con el corregimiento Guabito

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1 050 000m ubicado en la margen del río San San, se continúa aguas abajo este río hasta su desembocadura en el mar Caribe con coordenadas UTM WGS84 E 333 600,34m y N 1 053 982,85m.

d. Con el mar Caribe

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 600,34m y N 1 053 982,85m en la desembocadura del río San San, se continúa en dirección sureste a lo largo de la costa hasta el punto con coordenadas UTM WGS84E 340 000m y N 1 048 428,82m.

e. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto en la costa del mar Caribe con coordenadas UTM WGS84 E 340 000m y N 1 048 428,82m, se continúa en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 656,95m y N 1 047 325,90m, se sigue en dirección suroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, límite con el corregimiento Changuinola cabecera.

3. **Corregimiento Finca 60**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m, se sigue en dirección noreste 1303.60 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 269,74m y N1 043 274,44m; desde aquí, se continúa 891.94 metros al norte hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 365,35m y N 1 044 262,44m, se sigue 1372.21 metros al noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m.

b. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, se continúa en dirección noreste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 656,95m y N 1 047 325,90m; desde aquí, se sigue en dirección noreste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 340 000m y N1 048 428,82m ubicado en la costa del mar Caribe.

c. Con el mar Caribe

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 340 000m y N 1 048 428,82m, se continúa en dirección sureste por la costa hasta la desembocadura del río Changuinola en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 047 629,31m.

d. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto en la desembocadura del río Changuinola en el mar Caribe con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 047 629,31m, se sigue aguas arriba este río hasta donde la quebrada Banano le vierte sus aguas.

e. Con el corregimiento El Empalme

Desde el punto donde la quebrada Banano le vierte sus aguas al río Changuinola, se sigue aguas arriba este río hasta llegar al centro del puente en la carretera Changuinola-Almirante; desde aquí, se sigue en dirección noroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 348m y N 1 041 480m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m.

4. **Corregimiento Barriada 4 de Abril**

a. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto en la margen del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1 050 000m, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 583,19m y N1 048 591,77m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m.

b. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m, se continúa en dirección suroeste 2933.10 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m.

c. Con el corregimiento Finca 30

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m, se sigue en dirección oeste hasta la margen del río San San en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 343,05m y N 1 045 042,88m.

d. Con el corregimiento Guabito

Desde la margen del río San San en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 343,05m y N 1 045 042,88m, se sigue aguas abajo este río hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1 050 000m.

5. **Corregimiento Finca 30**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m, se sigue en dirección suroeste 660.38 metros hasta el punto con coordenadas



UTM WGS84 E 330 888,51m y N 1043 480,17m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta la carretera que va hacia Finca 32 en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 651m.

b. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 884m y N 1 042 651m, se sigue en dirección sureste 1140.65 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 000m y N 1 041 802,74m, se sigue en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 1 040 966m.

c. Con el corregimiento El Silencio

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 011m y N 1 040 966m, se sigue en dirección suroeste por el camino de la Finca 24 hasta llegar al puente sobre la quebrada Charagre con coordenadas UTM WGS84 E 328 578m y N 1 040 374m, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 327 615m y N 1 040 800m, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el camino que conduce a Santa Marta de Yorkin con coordenadas UTM WGS84 E 326 810m y N 1 041 865m, se sigue línea recta noroeste hasta un punto ubicado en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1043 210m.

d. Con el corregimiento Guabito

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 210m, se sigue aguas abajo el brazo del río San San hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 343,05m y N 1 045 042,88m.

6. **Corregimiento El Empalme**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 51m, se sigue en dirección noreste hacia el campo de golf; desde aquí, se sigue en dirección sureste por la calle hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 216m y N 1 042 658m, se continúa en dirección sureste hasta un punto con Finca 60.

b. Con el corregimiento Finca 60

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m, se sigue línea recta en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 348m y N 1 041 480m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta el centro del puente en la carretera Changuinola-Almirante, se continúa aguas abajo por el río Changuinola hasta el punto donde la quebrada Banano le vierte sus aguas.

c. Con el corregimiento La Gloria

Desde el punto donde confluyen el río Changuinola y la quebrada Banano, se sigue aguas arriba por la quebrada Banano hasta su nacimiento, se continúa en dirección

noroeste a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 335 312m y N 1 038 815m en la entrada de la comunidad de Loma Bonita; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste al nacimiento de una quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta donde deja sus aguas en el río Changuinola, aguas arriba este río hasta donde le vierte sus aguas el río Teribe.

d. Con el corregimiento El Silencio

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 657,29 y N 1 038 097,8m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 910,10 y N 1 039 059,15m; desde aquí, se sigue en dirección suroeste por la carretera que comunica El Empalme y El Silencio punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 511,22m y N 1 038 823,19m, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 1 040 996m.

e. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 040 966m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 000m y N 1 041 802,74m; desde aquí, se sigue 1140.65 metros en dirección noroeste hasta un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 884m y N 1 042 651m.

7. **Corregimiento El Silencio**

a. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto ubicado en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 210m, se sigue línea recta sureste hasta el camino que conduce a Santa Marta de Yorkin con coordenadas UTM WGS84 E 326 810m y N 1 041 865m, se continúa en dirección sureste hasta un punto en la quebrada Charagre con coordenadas UTM WGS84 E 327 615m y N 1 040 800m, aguas arriba esta quebrada hasta llegar al puente con coordenadas UTM WGS84 E 328 578m y N 1 040 374m; desde aquí, se sigue en dirección noreste por el camino de la Finca 24 hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 011m y N 1 040 966m.

b. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 1 040 966m; se sigue en dirección sureste hasta la carretera que comunica El Silencio con El Empalme punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 511,22m y N 1 038 823,19m, se continúa por dicha carretera hacia el noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 910,10m y N 1 039 059,15m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 657,29m y N 1 038 097,8m.

c. Con el corregimiento El Teribe

Desde la elevación con cota 1789 metros, en los límites del corregimiento Nance del Riscó, se sigue por las cotas 1485 y 1221 metros, se continúa por la divisoria de aguas

de las cuencas hidrográficas del río Bonyic o Palma de Chunga y las quebradas Cochigró, el Guabo y Boca Chica; desde aquí, se sigue al nacimiento de la quebrada Sori, aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el río Changuinola, se sigue aguas abajo este río hasta donde se une con el río Teribe, se continúa aguas arriba por el río Teribe hasta su confluencia con la quebrada Cuan, se continúa aguas arriba por el curso de la quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta el nacimiento de la quebrada Yorkin; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta la cabecera de la quebrada Tigre.

d. Con el corregimiento Guabito

Desde la cabecera de la quebrada Tigre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el brazo del río San San; desde aquí, se sigue aguas abajo el curso del río hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 210m.

Artículo 10. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barrio Francés, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Barrió Francés, Punta Bella, Punta Domingo, La Loma, Barriada Tampico, Barrio Chino, Barriada La Golondrina y Área Puerto de Almirante.

Artículo 11. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barriada Guaymí, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Barriada Guaymí 1, Barriada Guaymí 2, Nuevo Paraíso, Área Planta Potabilizadora, Máximo Trotman, Villa del Indio, Barrio Conejo, Coibita, El Muellero, Avenida el Aeropuerto, La Riviera, Milla 1, Milla 2, Milla 3, Milla 4, Milla 5, San Agustín, Quebrada Nigua, Quebrada Limón, Alto Refugio, Miraflores, Ojo de Agua, Tibite y Finca la Esperanza.

Artículo 12. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barriada 4 de Abril, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Comunidad de Sector 1, Comunidad de Sector 2, Comunidad de Sector 3, Comunidad de Sector 4, Comunidad de Vista Alegre, Comunidad de San San Puente, Comunidad de San San Boca, Comunidad 17 de Enero y Comunidad 71.

Artículo 13. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 30, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 30, Finca 31, Finca 32, Finca 33, Finca 24,

Barriada Margarita, Cuadrante Chico, Barriada La Reina, Coobana, Finca 72, Barriada La Juventud, Comunidad Theobroma y Barriada Esperanza.

Artículo 14. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 6, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 6, Finca 41, Finca 42, Finca 43, Finca 44, Barriada Arcoiris, Barriada Bella Marina, Barriada Paraíso, Barriada Nueva Esperanza y Barriada Corrugado.

Artículo 15. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 60, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 61, Finca 62, Finca 63, Finca 64, Finca 67, Finca 8 y Finca 67 Río Changuinola.

Artículo 16. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento El Silencio, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: El Silencio Centro, La Hortaliza, Quebrada Carbón Nº1 y Quebrada Carbón Nº2, Catalina Nº1, Barriada Nazo, La Loma, La Mona, Rómulo, Charagre, Santa Marta de Yorkin y Quebrada Yorkin.

Artículo 17. El Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Economía y Finanzas y la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República deberán brindar asesoramiento a los municipios de Changuinola y Almirante en lo concerniente a la organización, funcionamiento y administración de los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6, Finca 60, Barrio Francés, Barriada Guaymí y El Silencio, respectivamente.

Artículo 18. La elección del alcalde del nuevo distrito de Almirante, así como los representantes y demás autoridades de los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6, Finca 60, Barrio Francés, Barriada Guaymí y El Silencio que correspondan por razón de esta Ley, se realizará dentro del ordenamiento del próximo periodo electoral, de conformidad con las disposiciones de la legislación electoral. El Tribunal Electoral de Panamá deberá tomar las medidas necesarias para la futura elección de estos cargos de elección popular.

Artículo 19. El Tribunal Electoral queda obligado a llevar a cabo una reorganización integral del Padrón Electoral de la provincia de Bocas del Toro para garantizar que los electores que residan en el distrito de Almirante, así como en los corregimientos creados por esta Ley, sean asignados oportunamente a los centros de votación que les correspondan.

Artículo 20. El actual Alcalde, así como los representantes de corregimiento de Changuinola y Almirante, y la autoridad de policía de estos corregimientos, que han sido segregados conforme a la presente Ley, continuarán ejerciendo sus funciones hasta que se realicen la elección y la designación, según sea el caso, de los funcionarios correspondientes a las nuevas divisiones político-administrativas que esta Ley establece.

Artículo 21. Se autoriza al Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia para que lleve a cabo los ajustes técnicos (direcciones, rumbos y coordenadas) necesarios para la implementación de la presente Ley, de conformidad con lo que establece el artículo 22 de la Ley 59 de 2010, que crea la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, unifica las competencias de la Dirección General de Catastro, la Dirección Nacional de Reforma Agraria y el Programa Nacional de Administración de Tierras y el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Artículo 22. La presente Ley modifica los artículos 1, 2, el numeral 6 del artículo 3, el numeral 1 del artículo 5, el artículo 6 y adiciona el numeral 7 al artículo 3 y el numeral 6 al artículo 5 a la Ley 1 de 27 de octubre de 1982.

Artículo 23. Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 189 de 2015 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veintitrés días del mes de abril del año dos mil quince.

El Presidente,

Adolfo T. Valderrama R.

El Secretario General,

Franz O. Weyer Z.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, 8 DE junio DE 2015.

JUAN CARLOS VARELA R.
Presidente de la República

MILTON HENRÍQUEZ SASSO
Ministro de Gobierno

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

GACETA OFICIAL DIGITAL

Año CXVIX **Panamá, R. de Panamá viernes 04 de diciembre de 2020** **N° 29169-B**

CONTENIDO

ASAMBLEA NACIONAL

Ley N° 172
(De lunes 19 de octubre de 2020)

QUE MODIFICA LA LEY 1 DE 1982, MODIFICADA POR LA LEY 39 DE 2015, QUE CREA EL DISTRITO DE ALMIRANTE, SEGREGADO DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA; LOS CORREGIMIENTOS BARRIO FRANCÉS Y BARRIADA GUAYMÍ, SEGREGADOS DEL CORREGIMIENTO ALMIRANTE; LOS CORREGIMIENTOS BARRIADA 4 DE ABRIL, FINCA 30, FINCA 6 Y FINCA 60, SEGREGADOS DEL CORREGIMIENTO CHANGUINOLA, Y EL CORREGIMIENTO EL SILENCIO, SEGREGADO DEL CORREGIMIENTO EL EMPALME, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO. ADEMÁS, ESTABLECE LOS CORREGIMIENTOS BOCAS DEL DRAGO, SAN CRISTÓBAL EN EL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO; FINCA 66, FINCA 4, FINCA 51, FINCA 12, LA MESA Y BARRANCO ADENTRO EN EL DISTRITO DE CHANGUINOLA; MIRAFLORES, BAJO CULUBRE Y CEIBA EN EL DISTRITO DE ALMIRANTE. EL CORREGIMIENTO CAUCHERO SE SEGREGA DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO Y SE INCORPORA AL DISTRITO DE ALMIRANTE.

LEY 172
De 19 de Octubre de 2020

Que modifica la Ley 1 de 1982, modificada por la Ley 39 de 2015, que crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola; los corregimientos Barrio Francés y Barriada Guaymí, segregados del corregimiento Almirante; los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6 y Finca 60, segregados del corregimiento Changuinola, y el corregimiento El Silencio, segregado del corregimiento El Empalme, en la provincia de Bocas del Toro. Además, establece los corregimientos Bocas del Drago, San Cristóbal en el distrito de Bocas del Toro; Finca 66, Finca 4, Finca 51, Finca 12, La Mesa y Barranco Adentro en el distrito de Changuinola; Miraflores, Bajo Culubre y Ceiba en el distrito de Almirante. El corregimiento Cauchero se segrega del distrito de Bocas del Toro y se incorpora al distrito de Almirante

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. El artículo 1 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 1. Los límites de la provincia de Bocas del Toro son los siguientes:

1. **Con el mar Caribe**

Desde la desembocadura del río Sixaola en los límites con la República de Costa Rica hasta un punto equidistante entre cayo Zapatilla y cayo Tigre en el canal del Tigre.

2. **Con la comarca Ngäbe-Buglé**

Desde un punto equidistante entre cayo Zapatilla y cayo Tigre en el canal del Tigre, se continúa línea recta en dirección sureste pasando por un punto equidistante entre punta Bluefield de la península Valiente y punta Piedra de Cayo Agua, se sigue a un punto en la línea de la costa, en la laguna de Chiriquí que coincide con el vértice más noreste del predio Nº18; desde aquí, se prosigue por la línea base de la comarca a través de la línea de ocupación del predio Nº 18 de Carlos Gómez Salazar hasta llegar a la línea de colindancia con el predio Nº 10; desde aquí, se continúa por la línea de ocupación de los predios Nº 10, 4 y 6 de Enrique Gómez Salazar, Simón Santos Smith y Enrique Gómez Salazar, se sigue por la línea de demarcación comarcal a través de la línea de colindancia de los predios Nº 08, 81 y 88 ocupados por Sabino Augusto Melchor, Dudley Adalga Dixon y Santiago Augusto Troya hasta el caño del río Daira, que limita con la línea base de la comarca, se sigue hasta los predios Nº 83, 66 y 65 de Martín Ábrego, Francisco Machado y Pedro Smith Chigo, respectivamente; desde aquí, se sigue por la línea base de la comarca a través de la línea de ocupación del predio Nº 82 de Santiago Augusto Troya; desde aquí, se sigue al vértice de los predios Nº 82 y 65 ocupados por Santiago Augusto Troya y Pedro Smith Chigo, se continúa hasta el punto donde la línea comarcal coincide con la ribera del río Daira; desde aquí, se continúa aguas arriba este río hasta donde coincide con la línea de demarcación comarcal a través de la línea de ocupación de los predios Nº 64, 67, 63 y 62 de Enrique Gómez Salazar, Carlos Gómez Salazar, Alfredo Dixon Cannon y Pedro Smith Chigo, respectivamente; desde aquí, se sigue por el vértice que forman los

Chigo, respectivamente, hasta llegar al punto de colindancia de los predios Nº 62 y 61 de Pedro Smith Chigo y Juan Teófilo Dixon Gómez con el río Daira; desde el punto de concordancia del predio Nº 61 de Juan Teófilo Gómez, se sigue aguas abajo el río Daira hasta el punto donde la línea comarcal coincide con la margen de este río, se continúa por la línea de ocupación que separa el predio Nº 52 del predio Nº 81; desde el punto de colindancia del predio Nº 81 de Dudley Adalga Dixon con el predio Nº 07 de Pablo Gómez, se sigue por la línea de demarcación comarcal hasta llegar al punto de colindancia del predio Nº 08 de Sabino Augusto Melchor, se sigue aguas arriba el río Daira hasta donde el vértice sur del predio Nº 11 de Carlos Gómez Salazar coincide con la margen del río; desde aquí, se sigue por la línea de demarcación comarcal hasta el vértice noreste del predio Nº10 de Enrique Gómez Salazar; desde la desembocadura del brazo oeste del río Caño Sucio en la laguna de Chiriquí, se sigue aguas arriba este río hasta su nacimiento; desde este nacimiento, se sigue línea recta suroeste hasta llegar al punto de concordancia de la línea base de la comarca con el predio Nº 54 de Venancio Hurtado y otros; desde aquí, se continúa hasta el punto de colindancia del predio Nº 53 de Mario Ruíz con la línea de demarcación comarcal en la margen del río Man Creek, se sigue aguas abajo este río hasta el punto donde la línea comarcal coincide con la línea de ocupación de los predios Nº 10 y Nº 01 ocupados por Esteban Monfante Gómez y Cipriano Ayarza, se sigue por la línea de demarcación comarcal; desde el punto donde la línea comarcal colinda con la margen del río Man Creek, se sigue a través de la línea de ocupación de los predios Nº 51, 03 y 18 de José Santos, Nena Hooker y Dionicio Michel hasta llegar al vértice norte del predio Nº 18 de Dionicio Michel; desde aquí, se sigue aguas abajo el río Man Creek hasta su desembocadura en la laguna de Chiriquí; desde donde la línea de demarcación comarcal coincide con la línea de la costa, se continúa a través de toda la extensión de los predios Nº 23, 25, 26 y 04 ocupados por Luis Quintero, Manuel Hortencio González, Mercedes Peñaloza y Luis Quintero, respectivamente; desde el punto donde la quebrada Árbol de Pan se introduce al predio Nº 04 ocupado por Luis Quintero, se sigue aguas arriba dicha quebrada hasta llegar al punto donde la línea comarcal coincide con ella; desde aquí, se sigue por la línea comarcal alrededor del predio Nº 25 ocupado por Eusebio Fernández N. que lo separa de los terrenos nacionales del área; desde el vértice más al sur del predio Nº 24 que coincide con la orilla de la quebrada Árbol de Pan, se sigue por la línea base de la comarca hasta el nacimiento del río Platanito; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta el nacimiento de la quebrada Rambala, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta el nacimiento de quebrada El Higuerón, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta donde se une con el río Cañazas; desde aquí, se sigue aguas arriba este río hasta el punto donde la línea de demarcación comarcal coincide con la orilla del río Cañazas; desde aquí, se sigue por el predio Nº 18 ocupado por Abel Garay Ábrego y el predio Nº 02 de Miguel Bejarano; desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 370 041,414m y N 978 784,726m, donde la línea base de la comarca atraviesa la carretera Gualaca-Chiriquí Grande, se continúa a la orilla del río Guabo donde colindan los predios Nº 08 y 17 ocupados por Abel Garay Bravo (comunidad de Malí)

y Lino Caballero, se continúa aguas arriba el río Guabo hasta llegar al punto donde la línea de demarcación comarcal coincide con la ribera; desde aquí, se sigue por la línea que separa los predios Nº 66, 84 y 70 ocupados por Antonio Ábrego Ábrego, Samuel Ábrego y Martín Jiménez Ábrego y el predio Nº 67 ocupado por Victoriano Guerra, se continúa por la línea base de la comarca hasta llegar al punto donde ella se conecta con la ribera del río Peje Bobo y el camino que conduce de punta Peña a la comunidad de Oriente, se sigue al punto donde se da la colindancia entre los predios Nº 72 y 77 ocupados por Juan Batista y María Beker a orillas del río Guarumito, se continúa hasta llegar al punto donde la línea base de demarcación comarcal coincide con la margen del río, se sigue por la línea base de la comarca a través de la línea de ocupación del predio Nº 79 de Julio Gallegos Palacio que la separa de los terrenos nacionales del área; desde aquí, se prosigue hasta el punto donde la quebrada Barranquilla coincide con la línea de demarcación comarcal, se continúa hasta un punto a un lado del predio Nº 07 de Julián Ábrego y el margen de la quebrada Gualaca; desde aquí, se sigue a la línea de ocupación que separa los terrenos nacionales de la comunidad de Los Chiricanos del predio Nº 12 de Máximo Romero, se sigue por la línea base de la comarca hasta llegar al punto de colindancia del predio Nº 01 de Ismael Selles Mainez y la quebrada Gloria, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta el punto donde colinda con la línea base de la comarca, se continúa hasta el sitio de colindancia del predio Nº 04 de Santiago Santamaría a orillas de la quebrada Cateral con la línea base de la comarca; desde este punto, se continúa a los vértices que forman los predios Nº 08 y 07 ocupados por Carlos Gamero Chichi y la comunidad de Molejones, se cruza el río Róbalo hasta el vértice del predio Nº 38 de los terrenos nacionales; desde aquí se continúa aguas abajo el río Róbalo hasta un punto donde nuevamente el río Róba o coincide con la línea base comarcal, se sigue hasta donde la quebrada Limón le vierte sus aguas al río Caño Sucio, se sigue aguas abajo este río hasta su desembocadura en el río Róbalo, se continúa aguas abajo este río hasta el punto donde la línea base de la comarca se une al borde, se sigue al punto donde la línea de demarcación comarcal coincide con un camino comunal que atraviesa la quebrada Aguas Claras y forman vértice los predios Nº 52, 57 y 43 de William Cruz, Gregorio Hernández y Eduardo Quirós y Hnos.; desde aquí, se sigue al punto ubicado en el camino que conduce de la comunidad de Valle Seco a Cilico Creek y que coincide con el vértice que forman los predios Nº 43 y 61 de Eduardo Quirós y Hnos. y Eduardo Aguilar, se sigue por la línea de demarcación comarcal hasta llegar al punto donde la quebrada Cilico Creek recibe las aguas de la quebrada Compé, se continúa por la parte sur del predio Nº 31 de Telésforo Serrano dividido por la quebrada Compé, se continúa a la línea base de demarcación comarcal; desde el punto donde la línea base de la comarca colinda con el predio Nº 28 de Matías González y con un ramal de la quebrada La Tronosa, se sigue hasta el punto de colindancia de los predios Nº 27 y 26 de Rodolfo González y Francisco Valdés, el cual coincide con la margen de la quebrada La Tronosa; desde la confluencia de la quebrada El Cedro con una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo la quebrada El Cedro hasta encontrar la línea de demarcación comarcal; desde aquí, se sigue al predio

Nº 01 de Manuel Palacios que colinda con la quebrada Traicionera, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta encontrar nuevamente la línea de demarcación comarcal; desde aquí, se sigue a la línea de ocupación del predio Nº 02 de Daniel González y a la quebrada Traicionera; desde aquí, se sigue a la colindancia de la quebrada Garza con el predio Nº 53 de Arnulfo Elis, se sigue por la línea de demarcación comarcal hasta llegar a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 750m y N 1 011 250m en la margen del río Uyama y donde hacen vértice los predios Nº 13 y 12 ocupados por Gabriel Villegas y Ernesto María González; desde el punto donde unen sus aguas el río Uyama y la quebrada Los Plátanos y hacen vértice los predios Nº 08 y 06 de Lorenzo Gómez y Manuel Ábrego Ábrego, se sigue aguas arriba el río Uyama hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue por la divisoria de aguas del río Changuinola con los ríos Róbalo y Peje Bobo hasta un punto en la cordillera Central con coordenadas UTM WGS84 E 350 515,855m y N 975 308,480m.

3. **Con la provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la cordillera Central con coordenadas UTM WGS84 E 350 515,855m y N 975 308,480m, se continúa por esta cordillera hasta la divisoria de aguas de los ríos Coto Brus, Negro y Candela, límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 2. El artículo 3 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 3. Los límites del distrito de Bocas del Toro son los siguientes:

1. **Con el distrito de Kusapín**

Desde un punto equidistante entre cayo Zapatilla y cayo Tigre en el canal del Tigre, se sigue línea recta hacia el sureste pasando por un punto equidistante entre punta Bluefield de la península Valiente y punta Piedra de Cayo Agua hasta encontrar el límite con el distrito de Chiriquí Grande en la laguna de Chiriquí.

2. **Con el distrito de Chiriquí Grande**

Desde el punto limítrofe entre el distrito de Bocas del Toro con Kusapín en la laguna de Chiriquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta la desembocadura del río Uyama.

3. **Con el distrito de Almirante**

Desde la desembocadura del río Uyama en la laguna de Chiriquí, se continúa en dirección norte por la costa hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 361 900,72m y N 1 013 779,82m, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento de la quebrada Cuan, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta el lugar donde le vierte sus aguas a la bahía de Almirante, se sigue línea recta por la bahía de Almirante hacia el noroeste pasando entre la isla Pastores y la isla Cristóbal hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m, ubicado al este de la desembocadura del río Oeste; desde aquí, se sigue en dirección noroeste línea recta hasta un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m.

4. **Con el distrito de Changuinola**

Desde un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto en el canal Bocas del Drago, equidistante entre la parte continental del distrito de Changuinola y punta Cauro en la isla Colón.

Artículo 3. El primer párrafo y los numerales 1, 2, 5, 6 y 7 del artículo 4 de la Ley 1 de 1982 quedan así:

Artículo 4. El distrito de Bocas del Toro se divide en seis corregimientos, así: Bocas del Toro, Isla Bastimentos, Punta Laurel, Tierra Oscura, Bocas del Drago, segregado de Bocas del Toro (cabecera), y San Cristóbal, segregado de Tierra Oscura. La cabecera del distrito es la ciudad de Bocas del Toro.

Los límites de los corregimientos del distrito de Bocas del Toro son los siguientes:

1. **Corregimiento Bocas del Toro**

a. Con el corregimiento Isla Bastimentos

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 366 234,507m y N 1 042 977,513m al este de la isla Bocas del Toro, se continúa en dirección sur hasta un punto equidistante entre la punta Toro, en la isla Bastimentos e isla Colón, punto con coordenadas UTM WGS84 E 366 364,293m y N 1 036 492,621m, se continúa línea recta en dirección suroeste pasando entre punta Diego en la isla Solarte e isla Carenero, punto con coordenadas UTM WGS84 E 365 579,95m y N 1 032 973,96m; desde aquí, se sigue en dirección sureste por la bahía de Almirante hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 365 550m y N 1 030 000m.

b. Con el corregimiento San Cristóbal

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 365 550m y N 1 030 000m en la bahía de Almirante, se sigue línea recta en dirección oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 363 612,5m y N 1 030 000m

c. Con el corregimiento Bocas del Drago

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 361 424,4753m y N 1 030 000, 0720m, se sigue línea recta en dirección norte hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 361 409,2401m y N 1 032 725,9616m, se continúa en dirección este hasta la costa y encontrar la cerca del aeropuerto, se continúa por esta cerca hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 362 736,7300m y N 1 032 810,7560m; desde aquí, se sigue línea recta a calle 13ª, se continúa hasta encontrar la avenida G Norte y la vía que conduce hacia Bocas del Drago, se continúa por esta vía hasta donde se desvía a la comunidad de Big Creek, punto con coordenadas UTM WGS84 E 362 546,3576m y N 1 034 641,6542m, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 362 145,4315m y N 1 035 147,4531m en la carretera que conduce a Bocas del Drago, se continúa por esta carretera pasando por el poblado de Colonia

Santeña hasta donde la cruza una quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84 E 359 925,4492m y N 1 038 806,0698m; desde aquí, se sigue a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 359 352,4193m y N 1 039 137,6227m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste a través de los puntos con coordenadas UTM WGS84 E 360 422,7492m y N 1 040 304,2612m; UTM WGS84 E 359 143,4862m y N 1 040 639,4062m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84 E 357 628,3611m y N 1 042 138,4697m, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su desembocadura al oeste de la comunidad de Boquet Bay.

2. **Corregimiento Isla Bastimento**

a. Con el corregimiento Bocas del Toro

Desde un punto en la bahía de Almirante, con coordenadas UTM WGS84 E 365 550m y N 1 030 000m, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el punto equidistante entre la punta Diego, en la isla Solarte, e isla Carenero, UTM WGS84 E 365 579,95m y N 1 032 973,96m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto en el canal de Bocas del Toro, equidistante entre punto Toro en la isla Bastimentos e isla Colón, punto con coordenadas UTM WGS84 E 366 364,293 y N 1 036 492,621m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección norte hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 366 234,507m y N 1 042 977,513m.

b. Con el corregimiento Punta Laurel

Desde el límite del distrito de Bocas del Toro con el distrito de Kusapín, se sigue en dirección suroeste pasando entre los islotes que forman el cayo Zapatilla, se continua en la misma dirección pasando por la isla Venado, el cayo Crawl, el cayo Díaz, el cayo Aston, el cayo Pérez y el cayo Man hasta un punto en la bahía de Almirante, cerca de isla Cayo Fresco, con coordenadas UTM WGS84 E 368 450m y N 1 020 875m.

c. Con el corregimiento San Cristóbal

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 361 424,4753m y N 1 300 000,0720m en la bahía de Almirante, se sigue en dirección este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 365 550m y N 1 030 000m.

...

5. **Corregimiento Bocas del Drago**

a. Con el corregimiento Bocas del Toro

Desde la desembocadura de una quebrada sin nombre al oeste de la comunidad de Boquet Bay, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 357 628,3611m y N 1 042 138,4697m, se sigue línea recta en dirección sureste a través de los puntos con coordenadas UTM WGS84 E 359 143,4862m y N 1 040 639,4062m; UTM WGS84 E 360 422,7492m y N 1 040 304,2612m; UTM WGS84 E 359 352,4193m y N 1 039 137,622m; desde aquí, se sigue hasta un punto donde una quebrada sin nombre cruza la carretera que pasa por la comunidad de

Colonia Santeña, punto con coordenadas UTM WGS84 E 359 925,4492m y N 1 038 806,0698m, se sigue por esta carretera en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 362 145,4315m y N 1 035 147, 4531m; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 362 546,3576m y N 1 034 641,5642m en la carretera que va de Big Creek a Bocas del Toro, se continúa por esta vía hasta su intercepción con la avenida G Norte y la calle 13ª, se continúa por esta calle en dirección sur hasta encontrar la cerca del aeropuerto, se continúa por esta cerca hasta la costa; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 361 409,2401m y N 1 032 725,9616m, se sigue en dirección sur hasta un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 361 424,4753m y N 1 030 000,0720m.

b. Con el corregimiento San Cristóbal

Desde de un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 363 612,5m y N 1 030 000m, se continúa línea recta en dirección oeste hasta un punto en la misma bahía con coordenadas UTM WGS84 E 354 550m y N 1 030 000m.

c. Con el corregimiento Barrio Francés, distrito de Almirante

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 550m y N 1 030 000m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto en la misma bahía con coordenadas UTM WGS84 E 354 210,283m y N 1 031 431,586m.

d. Con el corregimiento Almirante, distrito de Almirante

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 210,283m y N 1 031 431,586m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto en la misma bahía con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m.

e. Con el corregimiento La Gloria, distrito de Changuinola

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta un punto en la misma bahía con coordenadas UTM WGS84 E 352 475m y N 1 038 750m, se sigue línea recta en dirección noreste por la misma bahía hasta un punto equidistante entre la punta Sorosta en tierra firme y punta Cauro en la isla Colón, con coordenadas UTM WGS84 E 353 627,011 y N 1 042 659,054m.

6. **Corregimiento San Cristóbal**

a. Con el corregimiento Bocas del Drago

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 550m y N 1 030 000m, localizado en la bahía de Almirante, se continúa línea recta en dirección este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 363 612,5m y N 1 030 000m en la misma bahía.

b. Con el corregimiento Bocas del Toro

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 363 612,5m y N 1 030 000m, se sigue línea recta en dirección este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 365 550m y N 1 030 000m, ambos sitios están ubicados en la bahía de Almirante.

c. Con el corregimiento Isla Bastimentos

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 365 550m y N 1 030 000m, se continúa línea recta en dirección sureste por la bahía de Almirante hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 368 450m y N 1 020 875m.

d. Con el corregimiento Tierra Oscura

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 368 450m y N 1 020 875m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta un punto localizado en el canal Bocatorito con coordenadas UTM WGS84 E 366 000m y N 1 021 000m, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 362 575m y N 1 019 300m, se continúa línea recta en dirección suroeste hasta un punto localizado en la laguna de Tierra Oscura con coordenadas UTM WGS84 E 361 000m y N 1 017 000m, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m.

e. Con el corregimiento Barrio Francés, distrito de Almirante

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 550m y N 1 030 000m, ambos parajes se localizan en la bahía de Almirante.

7. **Corregimiento Tierra Oscura**

a. Con el corregimiento San Cristóbal

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m, se continúa en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 361 000m y N 1 017 000 en la laguna de Tierra Oscura; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 362 575m y N 1 019 300m, se sigue en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 366 000m y N 1 021 000m en el canal Bocatorito, se continúa en dirección este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 368 450m y N1 020 875m.

Artículo 4. Los numerales 1 y 6 del artículo 5 de la Ley 1 de 1982 quedan así:

Artículo 5. Los límites del distrito de Changuinola son los siguientes:

1. **Con el distrito de Bocas del Toro**

Desde un punto en el canal Bocas del Drago, equidistante entre punta Cauro de isla Colón y la parte continental del distrito de Changuinola, se sigue en dirección sureste por la bahía de Almirante hasta un punto al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m.

...

6. **Con el distrito de Almirante**

Desde un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano, punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m, se sigue línea recta hacia el oeste hasta la desembocadura del río Banano, se continúa aguas arriba este río hasta donde le tributa sus aguas una quebrada sin nombre, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta donde la carretera que conduce de Finca 4 a Almirante cruza la quebrada Milla 5, punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 375,588m y N 1 033 256,4999m, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 241,6823m y N 1 035 076,0809m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta una cota de elevación 224m, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta otro punto con coordenadas UTM WGS84 E337 195,8 y N 1 033 419,5488m, con cota de elevación 111m, se continúa en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 265,3303m y N 1 031 461,9977m, con cota de elevación 99m, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 814,8821m y N 1 030 765,023m, con cota de elevación 170m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Junco, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 374,8936m y N 1 027 849,5442m, en el filo Sursuba; desde aquí, se sigue línea recta en dirección sureste hasta la cabecera del río Oeste en el filo Riscó, punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 465,4895m y N 1 027 101,9847m, se continúa en dirección sureste hasta donde el río Riscó le tributa sus aguas al río Changuinola; desde aquí, se continúa por el río Changuinola aguas abajo hasta donde la quebrada Boca Chica le tributa sus aguas, se prosigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 999,615m y N 1 012 919,989m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 321 187,319m y N 1 015 723,298m en la divisoria de aguas, se sigue por la mencionada divisoria de aguas pasando por los puntos con coordenadas UTM WGS84 E 310 418,773m y N 1 019 681,140m; UTM WGS84 E 305 093,731m y N 1 013 302,767m; UTM WGS84 E 298 047,255m y N 1 007 772,407m; UTM WGS84 E 296 383,072m y N 1 007 462,168m, UTM WGS84 E 293 580,142m y N 1 006 088,306m hasta la divisoria de aguas de los ríos Teribe, Culubre o Peña Blanca, Bonyic y Boca Chica, límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 5. El primer párrafo y los numerales 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 del artículo 6 de la Ley 1 de 1982 quedan así:

Artículo 6. El distrito de Changuinola se divide en diecinueve corregimientos, así: Changuinola cabecera, Guabito, El Teribe, El Empalme, Las Tablas, Cochigró, Las Delicias, La Gloria, Finca 60, Finca 6, Barriada 4 de Abril, Finca 30, El Silencio, Finca 66, Finca 12, segregado de Changuinola (cabecera), Finca 4, segregado de El Empalme, Finca 51, segregado de Guabito, La Mesa y Barranco Adentro, segregados de Las Tablas.

La cabecera del distrito es la comunidad de Changuinola.

Los límites de los siguientes corregimientos del distrito de Changuinola son:

1. **Corregimiento Changuinola cabecera**

a. Con el corregimiento Barriada 4 de Abril

Desde un punto en un canal de drenaje entre fincas con coordenadas UTM WGS84 E 330 929,220m y N 1 044 849,766m, se continúa línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 102,034m y N 1 045 991,109m, se sigue línea recta en dirección noreste hasta el centro de la avenida 17 de Abril en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 360,562m y N 1 046 222,225m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección norte por el centro de la avenida 17 de Abril hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 402,156m y N 1 046 864,000m.

b. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto en el centro de la avenida 17 de Abril con coordenadas UTM WGS84 E 333 402,156m y N 1 046 864,00m, se continúa en dirección este hasta la laguna de río Changuinola en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 737,119m y N 1 046 846,538m, se sigue por el eje central de la laguna pasando por los puntos con coordenadas UTM WGS84 E 333 999,057m y N 1 046 456,806m; UTM WGS84 E 334 549,622m y N 1 046 327,633m, se continúa en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 690,564m y N 1 046 167,745m en la laguna de Changuinola.

c. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 690,564m y N 1 046 167,745m, en la laguna de Changuinola, pasando por las coordenadas UTM WGS84 E 334 607,277m y N 1 045 862,982m; UTM WGS84 E 334 040,113m y N 1 045 572,769m; UTM WGS84 E 333 776,484m y N 1 045 496,534m; UTM WGS84 E 333 529m y N 1 045 292,292m, y UTM WGS84 E 333 706,390m y N 1 044 818,048m.

d. Con el corregimiento Finca 66

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 140,116m y N 1 044 654,7188m, frente al hotel Carol en la avenida 17 de Abril, se sigue por esta avenida en dirección noreste hasta su intercepción con la calle Central, se continúa por esta calle en dirección este hasta su intercepción con la avenida Omar Torrijos y una calle que se ubica entre la Policía Nacional y el Hospital Raúl Dávila Mena, se continúa por esta calle en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 706,3897m y N 1 044 467,994m, en las márgenes del río la Laguna de Changuinola.

e. Con el corregimiento Finca 12

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 976,0666m y N 1 044 280,0285m, se sigue línea recta en dirección este hasta un punto en una calle que se dirige del Pure a Finca 12, punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 598,4077m y N 1 044 582,9525m y donde intercepta con una calle que

se une a la avenida 17 de Abril, punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 140,116m y N 1 044 654,7188m, frente al hotel Carol.

f. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto en la carretera que va de Finca 8 hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m, donde lo cruza un canal de drenaje, se continúa en dirección noroeste por el canal de drenaje pasando por las coordenadas UTM WGS84 E 331 044,818m y N 1 043 817,892m; UTM WGS84 E 330 951,535m y N 1 044 433,451m; UTM WGS84 E 330 929,220m y N 1 044 849,766m.

2. **Corregimiento Guabito**

a. Con el corregimiento Finca 30

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 561,061m y N 1 045 072,913m, se sigue aguas arriba este brazo hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 023,5m.

b. Con el corregimiento El Silencio

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 023,5m, ubicado en un brazo del río San San, se sigue aguas abajo el curso del brazo hasta el punto donde le vierte sus aguas la quebrada Tigre, se continúa aguas arriba la quebrada Tigre hasta su cabecera.

c. Con el corregimiento El Teribe

Desde la cabecera de la quebrada Tigre, se sigue en dirección noroeste hasta el nacimiento de la quebrada Honda, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta el punto donde le vierte sus aguas un canal de irrigación que une las quebradas Druy y Honda, se continúa aguas abajo este canal hasta el punto donde se une con el río San San, se sigue aguas arriba este río hasta su confluencia con la quebrada Conejo.

d. Con el corregimiento La Mesa

Desde la unión del río San San con la quebrada Conejo, se sigue aguas arriba la quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se continúa línea recta en dirección noreste hasta el nacimiento de la quebrada Trechero, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta el punto donde confluye con el río Sixaola.

e. Con el corregimiento Finca 51

Desde el punto donde la carretera Guabito-Changuinola cruza el río San San con coordenadas UTM WGS84 E 329 865m y N 1 046 741m, se sigue por la carretera en dirección noroeste hasta el predio Milla 21 con coordenadas UTM WGS84 E 327 427,038m y N 1 047 860,418m, donde intercepta el camino que va en dirección al poblado de Puente Medio, se continúa por este camino hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 404,6702m y N1 049 465,8224m; desde aquí, se continúa por un camino que divide a la comunidad de Puente Negro con Guabito hasta un punto con coordenadas, se sigue por este camino en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 590,9372m y N 1 049 683,8395m; desde este punto, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto con

coordenadas UTM WGS84 E 324 615,7135m y N 1 050 880,2719m, en la carretera que va de Finca 80 a Finca 52, se continúa por esta carretera en dirección a Finca 52 hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 795,6371m y N 1 050 984,5067m; desde aquí, se sigue línea recta hasta un hito 29P-27C, en el límite internacional entre Costa Rica y Panamá.

...

4. **Corregimiento El Empalme**

a. Con el corregimiento Finca 12

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 160,8467m y N 1 042 860,4866m en la avenida Omar Torrijos donde intercepta con la avenida 17 de Abril, se continúa por esta avenida en dirección noroeste hacia el campo de golf hasta donde le intercepta un camino que conduce a Finca 32, punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 725m y N 1 043 454m, se sigue por este camino hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m.

b. Con el corregimiento Finca 66

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 160,8467m y N 1 042 860,4866m, en la avenida Omar Torrijos donde intercepta con la avenida 17 de Abril se continúa línea recta en dirección este hasta un punto en un canal de drenaje con coordenadas UTM WGS84 E 333 235,540m y N 1 042 859,641m, se sigue línea recta en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 252,658m y N 1 042 706,969m.

c. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 252,658m y N 1 042 706,969m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 367,02m y N 1 041 687,004m, se continúa línea recta al centro del puente que comunica a Changuinola del poblado de Almirante, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 545,9077m y N 1 040 846,7932m.

d. Con el corregimiento Finca 4

Desde el centro del puente en la carretera que comunica la ciudad de Changuinola con el poblado de Almirante, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 545,9077m y N 1 040 846,7932m, se continúa aguas arriba el río Changuinola hasta donde le vierte sus aguas una quebrada sin nombre, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 538,890m y N 1 038 551, 667m.

e. Con el corregimiento El Silencio

Desde un punto donde le vierte sus aguas una quebrada sin nombre al río Changuinola con coordenadas UTM WGS84 E 332 538,890m y N 1 038 551,667m, se sigue en dirección noroeste hasta una cota de elevación 10m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 251,3167m y N 1 038 811,9823m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 495,506m y N 1 038 814,567m en la

carretera que va del poblado El Silencio hacia la comunidad de El Empalme, se continúa por esta carretera hasta donde cruza un canal de drenaje, punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 799,108m y N 1 039 553,578m, se sigue por el canal de drenaje pasando por las coordenadas UTM WGS84 E 331 690,135m y N 1 039 964,254m; UTM WGS84 E 331 503,166m y N 1 040 295,781m; UTM WGS84 E 331 328,358m y N 1 040 629,941m; UTM WGS84 E 331 132,516m y N 1 040 561,888m; desde aquí, se continúa entre fincas en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 093,292m y N 1 040 990,152m, ubicado en la carretera que va hacia Finca 24, se sigue en dirección oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 028,984m y N 1 040 988,545m.

f. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto ubicado en el camino de Finca 24, se sigue por el camino que va de Finca 24 a Finca 32 hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 863,034m y N 1 042 857,778m; desde aquí, se sigue en dirección noreste por la carretera que va de Finca 32 hacia Finca 8 hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m.

5. **Corregimiento Las Tablas**

a. Con el corregimiento Barranco Adentro

Desde un punto en el río Sixaola con coordenadas UTM WGS84 E 310 785,9234m y N 1 056 454,1753m, se sigue en dirección suroeste hasta la cota de elevación 95m con coordenadas UTM WGS84 E 309 239,9949m y N 1 054 669,9575m, se continúa por la divisoria hasta llegar a la cota de elevación 419m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 308 345,0312m y N 1 054 056,1229m; desde aquí, se sigue línea recta hasta una quebrada sin nombre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 308 507,3114m y N 1 053 629,017m, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta en dirección súreste hasta la cota 785m.

b. Con el corregimiento Las Delicias

Desde la cota de elevación 785m, se continúa en dirección oeste por la divisoria de aguas pasando por las cotas de elevación 885m, 772m, 852m, 745m y 765m; desde aquí, se sigue hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 299 154,3932m y N 1 056 021,794m, se continúa en dirección noreste hasta la cota de elevación 524m; desde aquí, se sigue hasta la cota 279m, se sigue en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 303 837,0313m y N 1 061 285,3012m, en el límite internacional entre Panamá y Costa Rica.

...

9. **Corregimiento Finca 60**

a. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 690,564m y N 1 046 167,745m, donde le vierte sus aguas el canal de drenaje al río La laguna de Changuinola, se continúa por el río La laguna de Changuinola pasando por

las coordenadas UTM WGS84 E 336 881,5656m y N 1 046 989,3404m; UTM WGS84 E 337 146,446m y N 1 047 459,542m; UTM WGS84 E 337 603,696m y N 1 046 599,555m; UTM WGS84 E 338 134,8468m y N 1 046 020,4307; UTM WGS84 E 338 479,5587m y N 1 045 897,1539m; UTM WGS84 E 338 996,62m y N 1 046 573,032; UTM WGS84 E 339 345,2760m y N 1 047 413,5776m; UTM WGS84 E 339 868,88 y N 1 047 944,789m; UTM WGS84 E 341 257,6985m y N 1 046 332,1414m, y UTM WGS84 E 333 763,37 y N 1 043 028,0791m, donde se unen río La laguna de Changuinola con el río Changuinola.

b. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 763,37 y N 1 043 028,0791m, unión del río La laguna de Changuinola con el río Changuinola, se sigue aguas arriba el río Changuinola hasta donde la quebrada Banano le vierte sus aguas.

c. Con el corregimiento Finca 4

Desde un punto donde la quebrada Banano le vierte sus aguas al río Changuinola, se sigue aguas arriba el río Changuinola hasta el centro del puente en la carretera que comunica la ciudad de Changuinola y el poblado de Almirante.

d. Con el corregimiento El Empalme

Desde el centro del puente en la carretera que comunica la ciudad de Changuinola y el poblado de Almirante, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 545,9077m y N 1 040 846,7932m, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 367,020m y N 1 041 687,004m, ubicado en las cercanías de Finca 33; desde aquí, se sigue a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 252,658m y N 1 042 706,969m.

e. Con el corregimiento Finca 66

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 252,658m y N 1 042 706,969m, se sigue línea recta en dirección este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 730,711m y N 1 042 676,100m, se continúa en dirección noreste por un camino hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 763,670m y N 1 043 028,079m, se sigue en la misma dirección hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 896,105m y N 1 043 181,408m; desde aquí, se sigue línea recta, entre fincas, hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 672,370m y N 1 044 079,158m, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 335 317,979m y N 1 044 500,356m en el río La laguna de Changuinola.

f. Con el corregimiento Changuinola

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 690,564m y N 1 046 167,745m, en la laguna de Changuinola pasando por las coordenadas UTM WGS84 E 334 607,277m y N 1 045 862,982m; UTM WGS84 E 334 040,113m y N 1 045 572,769m; UTM WGS84 E 333 776,484m y N 1 045

496,534m; UTM WGS84 E 333 529m y N 1 045 292,292m, y UTM WGS84 E 333 706,390m y N 1 044 818,048m.

10. **Corregimiento Finca 6**

a. Con el corregimiento Guabito

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 802,621m y N 1 049 487,296m, ubicado en la unión de un canal de drenaje y el río San San, se continúa aguas abajo este río hasta su desembocadura en el mar Caribe.

b. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 341 484,6053m y N 1 046 242,0088m en el río Changuinola, se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el mar Caribe.

c. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 341 307,4034m y N 1 046 310,948m, donde el río La laguna de Changuinola le deja sus aguas al río Changuinola, se sigue por el río La laguna de Changuinola pasando por los puntos con coordenadas UTM WGS84 E 340 433,9507m y N 1047 285,6406m; UTM WGS84 E 340 182,1641m y N 1 047 745,9985m; UTM WGS84 E 339 968,88m y N 1 047 944,789m; UTM WGS84 E 339 338,1007m y N 1 047 406,0690m; UTM WGS84 E 339 019,7894m y N 1 046 616,0382m; UTM WGS84 E 338 540,3356m y N 1 045 936,7955m; UTM WGS84 E 338 124,80m y N 1 046 037,27m; UTM WGS84 E 337 599,0558m y N 1 046 617,7522m; UTM WGS84 E 337 145,8957m y N 1 047 460,0873m; UTM WGS84 E 336 891,2416m y N 1 046 649,6457m, se continúa por el río La laguna de Changuinola hasta punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 690,564m y N 1 046 167,745m, donde le vierte sus aguas el canal de drenaje a la laguna.

d. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 690,564m y N 1 046 167,745m en la laguna de Changuinola, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 549,622m y N 1 046 327,633m cercano al aeropuerto Capitán Manuel Niño; desde aquí, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 999,057m y N 1 046 456,806m, se sigue en dirección noroeste el canal de drenaje hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 737,119m y N 1 046 846,538m, se continúa en dirección oeste hasta un punto ubicado en el centro de la avenida 17 de Abril con coordenadas UTM WGS84 E 333 401, 9723m y N 1 046 866,7282m.

e. Con el corregimiento Barriada 4 de Abril

Desde un punto ubicado en el centro de la avenida 17 de Abril con coordenadas UTM WGS84 E 333 401,9723m y N 1 046 866,7282m, se continúa por el centro de esta avenida hasta llegar a la calle que divide Finca 6 con la Barriada 4 de Abril, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 428,616m y N 1 047 356,733m, se sigue por todo el centro de la calle en

dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 216, 276m y N 1 048 086,061m; desde aquí, se sigue por el centro del camino que va hacia la estación de bombeo en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 474,205m y N 1 049 593,713m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta alcanzar el cauce del río San San, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 802,621m y N 1 049 487,296m.

11. **Corregimiento Barriada 4 de Abril**

a. Con el corregimiento Guabito

Desde un punto en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 328 561,061m y N 1 045 072,913m, se sigue aguas abajo el brazo del río San San hasta el punto donde le vierte sus aguas al río San San con coordenadas UTM WGS84 E 330 046,7642 y N 1 047 152,8768m, se sigue aguas abajo el río San San hasta su unión con un canal de drenaje en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 802,621m y N 1 049 487,296m.

b. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto en la unión de un canal de drenaje y el río San San con coordenadas UTM WGS84 E 331 802,621m y N 1 049 487,296m, se sigue en dirección noreste hasta un punto en el camino de la estación de bombeo con coordenadas UTM WGS84 E 333 474,205m y N 1 049 593,713m; desde aquí, se sigue por el camino antes mencionado en dirección sureste hasta un punto en el centro de la calle que divide Finca 6 y Barriada 4 de Abril con coordenadas UTM WGS84 E 334 234,975m y N 1 048 090,818m, se continúa por todo el centro de la calle ya mencionada en dirección suroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 427,548m y N 1 047 343,986m; desde aquí, se sigue por todo el centro de la avenida 17 de Abril hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 402,156m y N 1 046 864,000m.

c. Con el corregimiento Changuinola Cabecera

Desde un punto en el centro de la avenida 17 de Abril con coordenadas UTM WGS84 E 333 402,156m y N 1 046 864,000m, se continúa línea recta en dirección sur por todo el centro de dicha vía hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 360,562m y N 1 046 222,225m, se sigue en dirección suroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 102,034m y N 1 045 991,109m, se continúa línea recta entre fincas bananeras en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 929,220m y N 1 044 849,766m.

d. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 929,220m y N 1 044 849,766m, se sigue por un canal de drenaje en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 038,844m y N 1 045 291,949m, se continúa entre fincas línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 038,844m y N 1 045 201,949m,

se sigue por un canal de drenaje línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 424,458m y N 1 045 198,576m, se continúa línea recta en dirección suroeste hasta un punto en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 328 561,0609m y N 1 045 072,9131m.

12. **Corregimiento Finca 30**

a. Con el corregimiento Guabito

Desde un punto ubicado en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 326 329m y N 1 043 417m, se sigue aguas abajo el brazo del río San San hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 561,061m y N 1 045 072,913m.

b. Con el corregimiento Barriada 4 de Abril

Desde un punto en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 328 561,061m y N 1 045 072,913m, se sigue por un canal de drenaje línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 424,458m y N 1 045 198,576m, se continúa por el mismo canal de drenaje línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 038,844m y N 1 045 291,949m; desde aquí, se sigue entre fincas línea recta en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 111,121m y N 1 044 709,850m, se sigue por un canal de drenaje línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 929,220m y N 1 044 849,766m.

c. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 929,220m y N 1 044 849,766m, se sigue en dirección sureste por un canal de drenaje pasando por las coordenadas UTM WGS84 E 330 951,535m y N 1 044 433,451m; UTM WGS84 E 331 044,818m y N 1 043 817,892m hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m, ubicado en la carretera que va de Finca 32 hacia Finca 8.

d. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto en la carretera que va de Finca 8 hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m, se continúa la carretera línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 863,034m y N 1 042 857,778m, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 092,8964m y N 1 040 994,4710m, ubicado en el camino de Finca 24.

e. Con el corregimiento El Silencio

Desde un punto ubicado en el camino de la Finca 24 con coordenadas UTM WGS84 E 331 092,89m y N 1 040 990,152m, se sigue en dirección suroeste por el camino ya mencionado hasta llegar al puente sobre la quebrada Charagre con coordenadas UTM WGS84 E 328 599,7111m y N 1 040 579,727m, se continúa aguas abajo la quebrada Charagre hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 327 634m y N 1 041 007m, se sigue línea recta

en dirección noroeste hasta el camino que conduce a Santa Marta de Yorkin con coordenadas UTM WGS84 E 326 807,015m y N 1 042 104,445m, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta un punto ubicado en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 326 329m y N 1 043 417m.

f. Con el corregimiento Finca 12

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m, donde lo cruza un canal de drenaje, se continúa por dicho canal en dirección norte hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 976,0666m y N 1 044 280,0285m.

13. **Corregimiento El Silencio**

a. Con el corregimiento Guabito

Desde la cabecera de la quebrada Tigre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el brazo del río San San; desde aquí, se sigue aguas abajo el brazo del río San San hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 329m y N 1 043 417m.

b. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto ubicado en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 326 329m y N 1 043 417m, se sigue línea recta en dirección sureste hasta el camino que conduce a Santa Marta de Yorkin con coordenadas UTM WGS84 E 326 807,015m y N 1 042 104,445m, se continúa en dirección sureste hasta un punto en la quebrada Charagre con coordenadas UTM WGS84 E 327 634m y N 1 041 007m, se sigue aguas arriba la quebrada Charagre hasta llegar al puente con coordenadas UTM WGS84 E 328 599,7111m y N 1 040 579,727m; desde aquí, se sigue en dirección noreste por el camino de la Finca 24 hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 028,984m y N 1 040 988,545m.

c. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto en el camino de Finca 24 con coordenadas UTM WGS84 E 331 028,984m y N 1 040 988,545m, se continúa sobre el mismo camino hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 092,896m y N 1 040 994,4710m, se sigue entre fincas en dirección sur hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 132,516m y N 1 040 561,888m, se continúa en dirección noreste hasta un canal de drenaje pasando por las coordenadas UTM WGS84 E 331 328,358m y N 1 040 629,941m; UTM WGS84 E 331 503,166m y N 1 040 295,781m; UTM WGS84 E 331 690,135m y N 1 039 964,254m, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 799,108m y N 1 039 553,578m, ubicado en la carretera que comunica la comunidad El Empalme con el poblado El Silencio, se continúa en dirección suroeste por la misma carretera hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 495,506m y N 1 038 814,567m; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 251,310m y N 1 038 811,982m, se sigue en dirección sureste hasta un punto con

coordenadas UTM WGS84 E 332 538,89m y N 1 038 551,667m en la confluencia de una quebrada sin nombre con el río Changuinola.

d. Con el corregimiento La Gloria

Desde la unión de una quebrada sin nombre y el río Changuinola, punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 538,89m y N 1 038 551,667m, se sigue aguas arriba el río Changuinola hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 402,504m y N 1 036 117,299m.

e. Con el corregimiento Cochigró

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 402,504m y N 1 036 117,299m en el río Changuinola, se sigue aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas del río Teribe.

f. Con el corregimiento El Teribe

Desde el punto donde se une el río Teribe con el río Changuinola, se sigue aguas arriba el río Teribe hasta donde recibe las aguas de la quebrada Cuin, se continúa aguas arriba la quebrada Cuin hasta su cabecera; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Brazo del San San; desde aquí, se continúa línea recta en dirección sureste hasta la cabecera de la quebrada Tigre.

14. **Corregimiento Finca 66**

a. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 335 317,979m y N 1 044 500m; desde aquí, se continúa línea recta en dirección suroeste por un canal de drenaje hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 672,370m y N 1 044 079,158m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección sureste entre fincas hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 896,105m y N 1 043 181,408m, se sigue línea recta en dirección suroeste por un camino hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 763,670m y N 1 043 028,079m, se continúa línea recta en dirección suroeste por el camino hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 730,711m y N 1 042 676,100m, se sigue línea recta en dirección oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 252,658m y N 1 042 706,969m, ubicado en las cercanías de Finca 33.

b. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 252,658m y N 1 042 706,969m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta un punto en un canal de drenaje con coordenadas UTM WGS84 E 333 235,540m y N 1 042 859,641m, se sigue línea recta en dirección oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 160,8467m y N 1 042 859,641m en la avenida Omar Torrijos.

c. Con el corregimiento Finca 12

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 160,8467m y N 1 042 859,641m en la avenida Omar Torrijos, se continúa por esta vía en dirección noreste hasta donde la intercepta una calle, punto con coordenadas

UTM WGS84 E 333 228,0402m y N 1 042 895,0844m, se sigue por esta calle hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 015,9953m y N 1 043 845,1900m, donde intercepta con otra calle, se continúa por esta calle en dirección a la comunidad de Finca 12 hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 009,5227m y N 1 044 106,1813m en la avenida 17 de Abril, se sigue por esta avenida en dirección este hasta donde la intercepta una calle, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 140,116m y N 1 044 654,7188m, frente al hotel Carol.

d. Con el corregimiento Changuinola

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 140,116m y N 1 044 654,7188m, frente al hotel Carol en la avenida 17 de Abril, se sigue por esta avenida en dirección noreste hasta su intercepción con la calle Central, se continúa por esta calle en dirección este hasta su intercepción con la avenida Omar Torrijos y una calle, que se ubica entre la Policía Nacional y el Hospital Raúl Dávila Mena, se continúa por esta calle en noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 706,3897m y N 1 044 467,994m, en las márgenes del río la Laguna de Changuinola.

15. **Corregimiento Finca 4**

a. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 538,89m y N 1 038 551,667m, donde le deja sus aguas una quebrada sin nombre al río Changuinola, se sigue aguas abajo este río hasta el centro del puente que comunica la ciudad de Changuinola con el poblado de Almirante, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 545,9077m y N 1 040 846,7932m.

b. Con el corregimiento Finca 60

Desde el centro del puente que comunica la ciudad de Changuinola con el poblado de Almirante, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 545,9077m y N 1 040 846,7932m, se sigue aguas abajo el río Changuinola hasta el punto donde la quebrada Banano le vierte sus aguas.

c. Con el corregimiento La Gloria

Desde el punto donde la quebrada Banano le vierte sus aguas al río Changuinola, se sigue aguas arriba por la quebrada Banano hasta su nacimiento, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 335 328,411m y N 1 039 017,581m, en la entrada de la comunidad de Loma Bonita; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta donde deja sus aguas en el río Changuinola en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 538,890m y N 1 038 551,667m.

16. **Corregimiento Finca 51**

a. Con el corregimiento Finca 6

Desde la desembocadura del río San San, en el mar Caribe, se sigue aguas arriba este río hasta la unión con un canal de drenaje, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 802,621m y N 1 049 487,296m.

b. Con el corregimiento 4 de Abril

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 802,621m y N 1 049 487,296m, se sigue aguas arriba el río San San hasta el punto donde lo cruza la carretera Guabito-Changuinola, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329,865m y N 1 046 741m.

c. Con el corregimiento Guabito

Desde el punto donde la carretera Guabito-Changuinola cruza el río San San con coordenadas UTM WGS84 E 329 865m y N 1 046 741m, se sigue por la carretera en dirección noroeste hasta el predio Milla 21 con coordenadas UTM WGS84 E 327 427,038m y N 1 047 860,418m, donde intercepta el camino que va en dirección al poblado de Puente Medio, se continúa por este camino hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 404,6702m y N 1 049 465,8224m; desde aquí, se continúa por un camino que divide a la comunidad de Puente Negro con Guabito, se sigue por este camino en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 590,9372m y N 1 049 683,8395m; desde este punto, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 324 615,7135m y N 1 050 880,2719m en la carretera que va de Finca 80 a Finca 52, se continúa por esta carretera en dirección a Finca 52 hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 795,6371m y N 1 050 984,5067m; desde aquí, se sigue línea recta hasta un hito 29P-27C, en el límite internacional entre Costa Rica y Panamá.

17. **Corregimiento La Mesa**

a. Con el corregimiento Guabito

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 317 351,6080m y N 1 050 688,655m, se sigue aguas arriba el río Sixaola hasta donde recibe las aguas de la quebrada Trechero, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se continúa línea recta en dirección suroeste hasta la cabecera de la quebrada Conejo, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su unión con el río San San.

b. Con el corregimiento El Teribe

Desde el punto donde la quebrada Conejo confluye con el río San San, se continúa aguas arriba este río hasta su cabecera.

c. Con el corregimiento Las Delicias

Desde el nacimiento del río San San, se continúa por la divisoria de aguas de los ríos San San y Aguas Blancas pasando por la cota de elevación 805m hasta llegar a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 308 856,217m y N 1 051 993,931m.

d. Con el corregimiento Barranco Adentro

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 308 856,217m y N 1 051 993,931m, se continúa por la divisoria de aguas de los ríos San San y Sixaola pasando por las cotas de elevación 621m, 570 y 507, se sigue hasta encontrar una antena, punto con coordenadas UTM WGS84 E 313 780,8553m

y N 1 052 488,929m; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cota 10m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 313 927,715m y N 1 052 634,602m; desde aquí, se continúa al hito 45P-41C, en el límite internacional entre Costa Rica y Panamá.

18. **Corregimiento Barranco Adentro**

a. Con el corregimiento La Mesa

Desde el hito 45P-41C, ubicado en el límite internacional entre Costa Rica y Panamá, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta la cota 10m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 313 927,712m y N 1 052 634,60m; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 313 780,8553m y N 1 052 499,929m, donde hay una antena, se continúa por la divisoria entre las quebradas Canela y Rosa pasando por las cotas de elevación 507, 570 y 621m hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 308 856,217m y N 1 051 993,931m.

b. Con el corregimiento Las Delicias

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 308 856,217 y N 1 051 993,931m, se continúa entre la divisoria de aguas entre el río Aguas Blancas y la quebrada Rosa hasta llegar a la cota 785m.

c. Con el corregimiento Las Tablas

Desde la cota de elevación 785m, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta un punto con UTM WGS84 E 308 492,389m y N 1 053 628,416m, se sigue línea recta hasta la cota 419m, se continúa por la divisoria hasta la cota 95m; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 310 785,9234m y N 1056 454,1753m, en el límite internacional entre Costa Rica y Panamá.

19. **Corregimiento Finca 12**

a. Con el corregimiento Finca 66

Desde la intercepción de una calle con la Avenida 17 de Abril, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 140,116m y N 1 044 654,7188m, frente al hotel Carol, se continúa por la avenida en dirección sur hasta donde le intercepta una calle, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 009,5227m y N 1 044 106,1813m, se sigue por esta calle hasta su intercepción con otra calle, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 015,9953m y N 1 043 845,1900m, se sigue por esta última calle hasta su unión con la avenida Omar Torrijos, se sigue por esta avenida en dirección sur hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 160,8467m y N 1 042 860,4866m, donde le intercepta una calle.

b. Con el corregimiento El Empalme

Desde la intercepción de una calle con la avenida Omar Torrijos, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 160,8467m y N 1 042 860,4866m, se continúa por esta calle en dirección oeste hasta interceptar con la calle que pasa por Cable & Wireless, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333

095,898m y N 1 042 861,222m, se continúa por esta calle en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 725,000m y N 1 043 454,000m, donde intercepta una calle que se dirige a Finca 32, se continúa por esta calle hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m.

c. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 122,732m y N 1 042 889,230m, donde lo cruza un canal de drenaje, se continúa por dicho canal en dirección norte hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 976,0666m y N 1 044 280,0285m.

d. Con el corregimiento Changuinola

Desde punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 976,0666m y N 1 044 280,0285m, se sigue línea recta en dirección este hasta un punto en una calle que se dirige del Pure a Finca 12, punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 598,4077m y N 1 044 582,9525m y donde intercepta con una calle que se une a la avenida 17 de Abril, punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 140,116m y N 1 044 654,7188m, frente al hotel Carol.

Artículo 6. Se adiciona el artículo 6-A a la Ley 1 de 1982, así:

Artículo 6-A. Los límites del distrito de Almirante son los siguientes:

1. **Con el distrito de Changuinola**

Desde la divisoria de aguas de los ríos Teribe, Culubre o Peña Blanca, Bonyic y Boca Chica, límite internacional con la República de Costa Rica, se pasa por las elevaciones con las cotas 3279, 3325, 2955, 2693, 2830, 2485, 2127 y 2069 m, se sigue por dicha divisoria hasta la cota 1789m, se continúa línea recta en dirección sureste hasta la cota 1578m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Boca Chica, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Changuinola; desde este punto, se sigue el río Changuinola aguas arriba hasta donde el río Riscó le vierte sus aguas; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó, punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 465,4895m y N 1 027 101,9847m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 374,8936m y N 1 027 849,5442m en el filo Sursuba; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Junco, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 814,8821m y N 1 030 765,023m, con cota de elevación 170m, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 265,3303m y N 1 031461,9977m, con cota de elevación 99m, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 195,8m y N 1 033 419,5488m, con cota de elevación 111m, se sigue en dirección noreste hasta una cota de elevación 224m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Milla 5, punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 241,6823m y N 1 035 076,0809m, se sigue aguas abajo por esta última quebrada hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 594,959m y N 1 030 339,175m hasta

el lugar donde cruza la carretera que conduce de Finca 4 a Almirante; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el río Banano, se sigue aguas abajo este río hasta su desembocadura; desde aquí, se continúa línea recta hacia el este hasta un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m.

2. **Con el distrito de Bocas del Toro**

Desde un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m, se sigue en dirección sureste hasta un punto al este de la desembocadura del río Oeste con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m, se continúa en dirección sureste pasando entre la isla Cristóbal y la isla Pastores hasta la desembocadura de la quebrada Cuan, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera; desde aquí, se continúa línea recta en dirección sureste hasta llegar al punto con coordenadas UTM WGS84 E 361 900,72m y N 1 013 779,82m, se sigue en dirección sur por la costa hasta la desembocadura del río Uyama en la Laguna de Chiriquí.

3. **Con el distrito de Chiriquí Grande**

Desde la desembocadura del río Uyama en la Laguna de Chiriquí, se sigue aguas arriba este río hasta donde une sus aguas con la quebrada Los Plátanos y hacen vértice los predios Nº 08 y Nº 06 de Lorenzo Gómez y Manuel Ábrego Ábrego.

4. **Con el distrito Jirondai, comarca Ngäbe-Buglé**

Desde el punto donde unen sus aguas el río Uyama y la quebrada Los Plátanos y hacen vértice los predios Nº 08 y Nº 06 de Lorenzo Gómez y Manuel Ábrego Ábrego, se continúa aguas arriba el río Uyama hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue la divisoria de aguas de los ríos Changuinola, Róbalo y Peje Bobo hasta la cordillera Central.

5. **Con el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la cordillera Central, exactamente donde se desprende la divisoria de aguas de los ríos Changuinola, Róbalo y Peje Bobo, se continúa por la cordillera Central en dirección noroeste hasta un punto exactamente al norte del volcán Barú.

6. **Con el distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la cordillera Central, exactamente al norte del volcán Barú, se sigue en dirección noroeste por esta cordillera hasta un punto localizado al norte del nacimiento del río Cotito.

7. **Con el distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la cordillera Central al norte del nacimiento del río Cotito, se continúa por este macizo hasta la divisoria de aguas de los ríos Coto Brus, Negro y Candela, límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 7. Se adiciona el artículo 6-B a la Ley 1 de 1982, así:

Artículo 6-B. El distrito de Almirante se divide en diez corregimientos, así: Almirante cabecera, Valle de Agua Arriba, Valle de Riscó, Nance de Riscó, Barrio

Francés, Barriada Guaymí, Cauchero, se transfiere del distrito de Bocas del Toro al distrito de Almirante, Miraflores, segregado de Barriada Guaymí, Bajo Culubre, segregado de Nance de Riscó y Ceiba, segregado de Valle de Riscó.

La cabecera del distrito de Almirante es el corregimiento Almirante.

Los límites de los corregimientos del distrito de Almirante son los siguientes:

1. **Corregimiento Almirante**

a. Con el corregimiento Barrio Francés

Desde un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 210,283m y N 1 031 431,586m, se sigue hasta un punto localizado en la costa con coordenadas UTM WGS84 E 348 529,508m y N 1 031 432,962m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 052,4619m y N 1 029 239,1003m, con cota de elevación 112m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 661,5786m y N 1 028 035,4263m en la avenida Olmedo Solé pasando por el eje de la vía en dirección suroeste al centro de la quebrada Cedro en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 518,6257m y N 1 027 671,2519m, se sigue aguas abajo la quebrada Cedro hasta su desembocadura; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 557,385m y N 1 026 969,1031m, se continúa en dirección sureste hasta un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 348 194,343m y N 1 024 097,906m.

b. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 348 194,343m y N 1 024 097,906m, se continúa en dirección noroeste por dicha bahía hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 460,660m y N 1 027 132,296m, se sigue en dirección suroeste por el centro del canal de Almirante hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 297,3824m y N 1 027 055,6414m; desde este punto, se continúa en dirección noroeste por el mencionado canal hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 949,0292m y N 1 027 268,6731m; desde aquí, se sigue en dirección noreste por el mismo canal hasta llegar a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 016,4287m y N 1 027 486,5808m, donde recibe las aguas de la quebrada Villa del Indio, se sigue aguas arriba por el centro de la quebrada hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 508,378m y N 1 027 821,340m, después en dirección suroeste se continúa por la quebrada Villa del Indio hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 486,092m y N 1 027 774,929m, se continúa aguas arriba por el centro de la quebrada pasando a través de las coordenadas UTM WGS84 E 345 326,450m y N 1 027 847,851m; UTM WGS84 E 345 221,566m y N 1 027 922,025m; desde aquí, se sigue en dirección suroeste hasta el centro de la carretera que se dirige hacia Chiriquí Grande, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 209,4776m y N 1 027 912,1002m, se continúa en dirección noroeste

por el centro de la carretera que comunica a las poblaciones de Almirante y Changuinola hasta el punto conocido como la "Y" con coordenadas UTM WGS84 E 345 129,2098m y N 1 027 985,1764m, se continúa por el centro de la mencionada vía hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 746,9197m y N 1 028 022,3006m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 900,061m y N 1 028 471,577m; desde aquí, se sigue en dirección este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 698,311m y N 1 028 467,873m; desde aquí, se sigue en dirección norte hasta un punto en la quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84 E 344 695,113m y N 1 033 520,905m.

c. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto en la quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84 E 344 695,113m y N 1 033 520,905m, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Banano, se continúa aguas abajo este río hasta su desembocadura; desde aquí, se sigue al este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m, ubicado en la bahía de Almirante.

d. Con el corregimiento Bocas del Drago, distrito de Bocas del Toro

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 912,186m y N 1 032 688,683m, ubicado en la bahía de Almirante, se continúa hasta un punto localizado en la misma bahía con coordenadas UTM WGS84 E 354 210,283m y N 1 031 431,586m.

2. **Corregimiento Barrio Francés**

a. Con el corregimiento Almirante

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E348 194,343m y N 1 024 097,906m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 554,385m y N 1 026 969,1031m; desde aquí, se sigue línea recta a la desembocadura de la quebrada Cedro en la bahía de Almirante en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 289,6524m y N 1 027 179,2164m, se continúa aguas arriba por el centro de dicha quebrada hasta el puente que comunica con el parque Cincuentenario, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 826 1184m y N 1 027 405,7378m, se sigue aguas arriba por el centro de la quebrada Cedro hasta el puente en la avenida Olmedo Solé, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 518,6257m y N 1 027 671,2519m, se continúa por la avenida Olmedo Solé en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 661,5782m y N 1 028 035,4263m, se sigue en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 052,4619m y N 1 029 239,1003m y cota de elevación 112m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto en la costa con coordenadas UTM WGS84 E 348 529,508m y N 1 031 432,962m, se continúa hasta un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 210,283m y N 1 031 431,586m.

b. Con el corregimiento Bocas del Drago, distrito de Bocas del Toro

Desde un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 210,283m y N 1 031 431,586m, se continúa en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 550m y N 1 030 000m.

c. Con el corregimiento San Cristóbal, distrito de Bocas del Toro

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 550m y N 1 030 000m localizado en la bahía de Almirante, se continúa en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m.

3. Corregimiento Barriada Guaymí

a. Con el corregimiento Almirante

Desde un punto localizado en una quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84 E 344 695,113m y N 1 033 520,905m, se continúa en dirección sur hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 698,311m y N 1 028 467,8737m; desde aquí, se sigue en dirección oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 900,061m y N 1 028 471,577m, se continúa línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 746,9197m y N 1 028 022,3006m; desde este punto, se sigue por el centro de la carretera que va de la ciudad de Changuinola al poblado de Almirante hasta la "Y" de Almirante, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 129,2098m y N 1 027 984,1764m; desde aquí, se sigue en dirección sureste por el centro de la carretera que comunica a las poblaciones de Almirante y Chiriquí Grande hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 209,4776m y N 1 027 912,1002m; desde aquí, se sigue en dirección noreste hasta encontrar la quebrada Villa del Indio con coordenadas UTM WGS84 E 345 221,566m y N 1 027 922,025m, se continúa por el centro de la quebrada Villa del Indio, se sigue aguas abajo en dirección sureste pasando por las coordenadas UTM WGS84 E 345 326,450m y N 1 027 847,851m; UTM WGS84 E 345 486,092m y N 1 027 774,929m, se continúa en dirección noreste por la misma quebrada hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 508,378m y N 1 027 821,340m; desde aquí, se continúa aguas abajo en dirección sureste hasta donde vierte sus aguas esta quebrada en el canal de Almirante, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 016,4287m y N 1 027 486,5808m, se sigue en dirección suroeste por el centro del canal de Almirante hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 949,0292m y N 1 027 268,7631m, se sigue por el centro de dicho canal en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 297,3829m y N 1 027 055,6414m, se sigue en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 460,660m y N 1 027 132,296m; desde aquí, se continúa en dirección sureste hasta un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 348 194,343m y N 1 024 097,906m.

b. Con el corregimiento Valle de Agua Arriba

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 348 194,343m y N 1 024 097,906m, ubicado en la bahía de Ambrosía, se sigue línea recta en dirección oeste hasta la desembocadura del río Oeste, se continúa este río hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 191,677m y N 1 023 322,422m localizado en el puente sobre el mencionado río; desde aquí, se continúa por el filo Almirante hasta el nacimiento de la quebrada Santos.

c. Con el corregimiento Miraflores

Desde el nacimiento de la quebrada Santos, se sigue línea recta a la confluencia de una quebrada sin nombre con la quebrada Limón; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su unión con la quebrada Tigre, se sigue aguas abajo esta última quebrada hasta su confluencia con la quebrada Nigua, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta en dirección sureste hasta el nacimiento de otra quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su unión con una quebrada sin nombre al norte de la comunidad de Milla 3, se sigue esta quebrada hasta su nacimiento, se continúa línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 054,8767m y N 1 030 883,1872m, se continúa hasta la cota 16m; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 375,5881m y N 1 033 256,4995m, donde la quebrada Milla 5 es cruzada por la carretera que comunica a Finca 4, en el distrito de Changuinola.

d. Con el corregimiento La Gloria, distrito de Changuinola

Desde el lugar donde es cruzada por la carretera que conduce de Finca 4 a Almirante, punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 375,5881m y N 1 033 256,4995m, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 695,113m y N 1 033 520,905m.

4. **Corregimiento Valle de Agua Arriba**

a. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde la confluencia de los dos brazos del río Oeste, se continúa aguas abajo este curso hasta su unión con la quebrada Santos, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento en el filo Almirante, se continúa en dirección sureste por todo el filo hasta el puente sobre el río Oeste en el punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 191,677m y N 1 023 322,422m, se sigue aguas abajo por el río mencionado hasta su desembocadura en la bahía de Ambrosía; desde aquí, se sigue línea recta en dirección este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 348 194,343m y N 1 024 097,906m.

b. Con el corregimiento Barrio Francés

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 348 194,343m y N 1 024 097,906m, se continúa por la bahía de Almirante hacia el este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m.

c. Con el corregimiento Tierra Oscura, distrito de Bocas del Toro

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 355 650m y N 1 023 900m, se continúa en dirección sureste pasando entre la isla Cristóbal y la isla Pastores hasta la desembocadura de la quebrada Cuan, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera; desde aquí, se continúa línea recta hacia el sur hasta llegar al filo Riscó en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 358 314,88m y N 1 014 989,106m.

d. Con el corregimiento Cauchero

Desde un punto en el filo Riscó con coordenadas UTM WGS84 E 358 314,88m y N 1 014 989,106m, se sigue hacia el oeste por este filo hasta la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y la quebrada Los Higuerones con el río Riscó.

e. Con el corregimiento Valle de Riscó

Desde la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y la quebrada Los Higuerones con el río Riscó, se continúa sobre el filo Riscó en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste.

5. **Corregimiento Valle de Riscó**

a. Con el corregimiento Nance Riscó

Desde donde el río Riscó deja sus aguas en el río Changuinola, se sigue aguas el río Riscó hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, se continúa aguas arriba es a quebrada hasta donde le cruza el camino que conduce de la comunidad de Manchuido o quebrada Pluma a Charco la Pava, se continúa por este camino hasta llegar al río Changuinola, se continúa aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas del río Culubre.

b. Con el corregimiento Ceiba

Desde la confluencia del río Culubre y el río Changuinola, se continúa aguas arriba el río Changuinola hasta donde recibe las aguas de una quebrada, punto con coordenadas UTM WGS84 E 335 400,297m y N 1 007 037,591m, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cota 926m pasando por las cotas 894m y 836m; desde aquí, se sigue línea recta hasta otra quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta donde se une al río Changuinola, se sigue aguas arriba este río hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 349 264,3535m y N 974 843,4462, en la cordillera Central.

c. Con el corregimiento Cochigró

Desde donde el río Riscó le vierte sus aguas al río Changuinola, se sigue línea recta con dirección noroeste al nacimiento del río Oeste.

d. Con el corregimiento Valle de Agua Arriba

Desde el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó, se sigue por todo este filo hasta la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y la quebrada Los Higuerones con el río Riscó.

e. Con el corregimiento Cauchero

Desde el filo de Riscó, se sigue por la divisoria de aguas de las quebradas del Pueblo y Los Higuerones con el río Riscó hasta donde le tributa sus aguas la quebrada Guna a la quebrada del Pueblo, se sigue aguas arriba la quebrada del Pueblo hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cabecera del río Auyama o Uyama.

f. Con el corregimiento Tu gwai, distrito Jirondai, comarca Ngäbe-Buglé

Desde el nacimiento del río Auyama o Uyama, se continúa por la cordillera que divide las aguas del río Changuinola de las aguas de los ríos Róbalo y Peje Bobo hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 150m y N 982 700m.

g. Con el corregimiento Büri, distrito Jirondai, comarca Ngäbe-Buglé

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 150m y N 982 700m, se continúa hasta un punto localizado en la cordillera Central con coordenadas UTM WGS84 E 350 515,855m y N 975 308,480m.

h. Con el corregimiento Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí

Desde un punto localizado en la cordillera Central con coordenadas UTM WGS84 E 350 515,855m y N 975 308,480m, se sigue por dicha cordillera en dirección noroeste hasta la divisoria de aguas de los ríos Palo Alto y Los Valles.

6. **Corregimiento Nance de Riscó**

a. Con el corregimiento Cochigró

Desde el nacimiento de la quebrada Boca Chica, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Changuinola, se sigue aguas arriba el río Changuinola hasta donde recibe las aguas del río Riscó.

b. Con el corregimiento Bajo Culubre.

Desde el nacimiento de la quebrada Boca Chica, se sigue línea recta en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 324 412,6983m y N 1 012 261,5012m y cota de elevación 1364m, se continúa por la divisoria de aguas entre las quebrada Boca Chica y río Culubre pasando por las cotas 1349m, 1379, 1232, 1314, 1368 y 1195m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 037m y N 1 007 497,0634m, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Culubre.

c. Con el corregimiento Ceiba

Desde la confluencia de una quebrada sin nombre en río Culubre, se sigue aguas abajo este río hasta donde le deja sus aguas al río Changuinola.

d. Con el Corregimiento Valle Riscó

Desde donde el río Riscó deja sus aguas en el río Changuinola, se sigue aguas arriba el río Riscó hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta donde le cruza el camino que conduce de la comunidad de Manchuido o quebrada Pluma a Charco la Pava, se continúa por este camino hasta llegar al río Changuinola, se sigue aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas del río Culubre.

7. **Corregimiento Cauchero**

a. Con el corregimiento Valle de Riscó

Desde la cabecera del río Auyama o Uyama, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada del Pueblo, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta el punto donde la quebrada Guna le tributa sus aguas, se continúa por la divisoria de aguas de las quebradas del Pueblo y Los Higuerones con el río Riscó en el filo de Riscó.

b. Con el corregimiento Valle de Aguas Arriba

Desde la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y la quebrada Los Higuerones con el río Riscó en el filo de Riscó, se sigue en dirección este por el filo ya nombrado hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E3587 314,88m y N 1 014 989,106m.

c. Con el corregimiento Tierra Oscura, distrito de Bocas del Toro

Desde un punto con coordenadas UTM E 358 300m y N 1 014 800m, en los límites de los distritos de Bocas del Toro y Changuinola, se continúa por todo el filo de Tierra Oscura hasta llegar a un punto en la ensenada de Boquete; desde este punto, se sigue línea recta en dirección sureste hasta encontrar el límite con el distrito de Chiriquí Grande.

d. Con el corregimiento Bajo Cedro, distrito de Chiriquí Grande

Desde el límite con el distrito de Chiriquí Grande, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta la desembocadura del río Auyama o Uyama, se sigue aguas arriba este río hasta su confluencia con la quebrada del Pueblo, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 352 116m y N 1 010 936m.

e. Con el corregimiento Tu wai, comarca Ngäbe Buglé

Desde la confluencia del río Auyama o Uyama con la quebrada del Pueblo, en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 352 116m y N 1 010 936m, se continúa aguas arriba el río hasta su cabecera.

8. Corregimiento Miraflores

a. Con el corregimiento Cochigró, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

Desde el nacimiento del río Oeste, se sigue línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 374,8936m y N 1 027 849,5442m, localizado en el filo Sursuba.

b. Con el corregimiento La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

Desde donde la carretera que conduce de Finca 4 a Almirante cruza la quebrada Milla 5, punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 375,588m y N 1 033 256,4995m, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 241,6823m y N 1 035 076,0809m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta una cota de elevación 224m, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta otro punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 195,8m y N 1 033 419,5488m, con cota de elevación 111m, se continúa en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 265,3303m y N 1 031 461,9977m, con cota de elevación 99m, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 814,8821m y N 1 030 765,023m, con cota de elevación 170m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Junco, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 374,8936m y N 1 027 849,5442m, en el filo Sursuba;

c. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde el punto donde la quebrada Milla 5 es cruzada por la carretera que comunica Finca 4, en el distrito de Changuinola, punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 375,5881m y N 1 033 256,4995m, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta la cota 16m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 342 575,4508 y N 1 032 078,0479m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 050,1149m y N 1 030 882,6024m, se continúa en dirección noroeste hasta el nacimiento de una quebrada afluente de la quebrada Nigua al norte de la comunidad de Milla 3, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta donde recibe las aguas de otra quebrada sin nombre, se continúa aguas arriba por el curso de esta última quebrada hasta su nacimiento, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con la quebrada Nigua, se sigue esta última quebrada hasta donde recibe las aguas de la quebrada Tigre, se sigue aguas arriba la quebrada Tigre hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 341 150,1978m y N 1 027 566,1846m, se sigue línea recta hasta la unión de una quebrada sin nombre con la quebrada Limón; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Santos.

d. Con el corregimiento Valle de Agua Arriba

Desde el nacimiento de la quebrada Santos, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Oeste, se continúa aguas arriba este río hasta su nacimiento.

e. Con el corregimiento Cochigró

Desde el nacimiento del río Oeste, se continúa línea recta en dirección noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 374,8936m y N 1 027 849,5442m, en el filo Sursuba.

9. Corregimiento Bajo Culubre

a. Con el corregimiento Nance de Riscó

Desde el nacimiento de la quebrada Boca Chica, se sigue línea recta en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 324 412,6983m y N 1 012 261,5012m y cota de elevación 1364m, se continúa por la divisoria de aguas entre las quebrada Boca Chica y río Culubre pasando por las cotas 1349m, 1379, 1232, 1314, 1368 y 1195m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 037m y N 1 007 497,0634m, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Culubre.

b. Con el corregimiento Ceiba

Desde la confluencia de una quebrada sin nombre en el río Culubre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 848,2489m y N 1 007 530,4688m, se continúa aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 236,1753m y N 1 006 723,6564m, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 337,0027m y N 1 006 297,1756m; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cota de elevación 809m, se sigue por la divisoria de aguas entre los ríos Culubre y Changuinola pasando por las cotas 948m y 927m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 169,2713m y N 1 00 582 9194m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su unión con otra quebrada, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 081,1314m y N 999 840,4582m; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cota 1034m, se continúa por la divisoria de aguas entre los ríos Culubre y Estrellita pasando por las cotas 1067m y 1221m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 450,7025m y N 999 415,1816m, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Estrellita, se continúa aguas abajo este río hasta su unión con el río Ceiba, se sigue aguas arriba por este último río hasta su nacimiento; desde este punto, se sigue línea recta hasta punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 144,264m y N 992 412,9007m, cota 1246m, se sigue por la divisoria de entre el río Estrellita y la quebrada Playita pasando por las cotas 1034m, 1569, 1520, 1785, 1855, 2159, 2309, 2351, 2368, 2587, 2596 y 2745m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 357,6201m y N 985 211.0431m, en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

c. Con el corregimiento El Teribe

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 321 168,8076m y N 1 015 722m, cota 1772m, se continúa por la divisoria de aguas entre la quebrada Bonyic y el río Culubre pasando por las cotas 1638m, 2117, 1706, 1698, 1699, 1738, 1771, 1753, 1791, 2038, 1966, 2005, 2077, 2099, 2075, 2077, 2066, 2053, 2111, 2235, 2403, 2425, 2555, 2574, 2643, 2722, 2750, 2626, 2749, 2678, 2686, 2948, 3028 y 3276m hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 292 570,6581m y N 1 005 158,2743m en el cerro Pando, cordillera Central en el límite internacional entre Costa Rica y Panamá.

d. Con el corregimiento Cochigró

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 321 168,8076m y N 1 015 722m, cota 1772m, se continúa línea recta en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 323 900,3072m y N 1 012 786,354m, cota 1532m; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Boca Chica.

e. Con el corregimiento Cerro Punta, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí

Desde un punto en la cordillera Central con coordenadas UTM WGS84 E 326 357,6201m y N 985 211,0431m, se continúa hacia el noroeste por dicha cordillera pasando por las cotas de elevación 2482m y 2588m hasta la cima del cerro Picacho.

f. Con el corregimiento Nueva California, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí

Desde la cima del cerro Picacho, localizado en la cordillera Central, se sigue hacia el oeste por la mencionada cordillera hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 312 955 3583m y N 985 762,2078m al norte del nacimiento del río Cotito.

g. Con el corregimiento Santa Clara, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 312 955,3583m y N 985 762,2078m en la cordillera Central al norte del nacimiento del río Cotito, se continúa por esta cordillera hasta un punto en la divisoria de aguas de los ríos Candela y Cotito, punto con coordenadas UTM WGS84 312 955,3583m y N 985 762,2078m.

h. Con el corregimiento Río Sereno, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí

Desde la divisoria de aguas de los ríos Candela y Cotito, punto con coordenadas UTM WGS84 312 955.3583m y N 985 762,2078m, se sigue en dirección oeste por toda la cordillera Central hasta la cota de elevación 2422m, al este del río Candela.

10. **Corregimiento Ceiba**

a. Con el corregimiento Nance Riscó

Desde la desembocadura del río Culubre en el río Changuinola, se continúa aguas arriba el río Culubre hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, punto con coordenadas UTM WGS84 331 848,2489m y N 1 007 530,4688m.

b. Con el corregimiento Bajo Culubre

Desde la confluencia de una quebrada sin nombre en el río Culubre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 848,2489m y N 1 007 530,4688m, se sigue aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 236,1753m y N 1 006 723,6564m, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 337,0027m y N 1 006 297,1756m; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cota de elevación 809m, se sigue por la divisoria de aguas entre los ríos Culubre y Changuinola, pasando por las cotas 948m, 927m y 1014m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 169,2713m y N 1 003 582,9194m; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su unión con otra quebrada, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento, punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 081,1314m y N 999 840,4582m; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cota 1034m, se continúa por la divisoria de aguas entre los ríos Culubre y Estrellita pasando por las cotas 1067m y 1221m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 450,7025m y N 999 415,1816m, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Estrellita, se continúa aguas abajo este río hasta su unión con el río Ceiba, se sigue aguas arriba por este último río hasta su nacimiento; desde este punto, se sigue línea recta hasta punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 144,264m y N 992 412,9007m, cota 1246m, se sigue por la divisoria de entre el río Estrellita y la quebrada Playita pasando por las cotas 1569m, 1520, 1785, 1855, 2159, 2309, 2351, 2368, 2587, 2596 y 2745m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 357,6201m y N 985 211,0431m en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

c. Con el corregimiento Valle de Riscó

Desde la confluencia del río Culubre y el río Changuinola, se continúa aguas arriba el río Changuinola hasta donde recibe las aguas de una quebrada, punto con coordenadas UTM WGS84 E 335 400,297 y N 1 007 037,591m, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cota 926m pasando por las cotas 894m, y 836m; desde aquí, se sigue línea recta hasta otra quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta donde se une al río Changuinola, se sigue aguas arriba este río hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta un punto con

coordenadas UTM WGS84 E 349 264,3535m y N 974 843,4462m en la cordillera Central.

d. Con el corregimiento Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 349 264,3535m y N 974 843,4462m en la cordillera Central, se continúa por esta cordillera en dirección oeste hasta la cota de elevación 2371m.

e. Con el corregimiento Los Naranjos, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Desde la cota de elevación 2371m en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, se continúa por esta cordillera en dirección oeste pasando por las cotas de elevación 2213m, 2166, 2149, 2178, 1921, 1967, 1844, 1967, 2082, 2159, 2175, 2137, 2189, 2187, 2081, 2220, 2288, 2715 y 2490m, se continúa hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 331,473m 264,3535m y N 982668,654m en la cordillera Central.

f. Con el corregimiento Cerro Punta, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí

Desde punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 331,473m 264, 3535m y N 982 668,654 en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, se continúa por esta cordillera en dirección oeste hasta cota 2745m, se continúa por la cordillera Central en dirección oeste hasta encontrar la cota de elevación 2745m, punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 331,473m 264,3535m y N 982668,654m.

Artículo 8. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barrio Francés, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Barrio Francés, Punta Bella, Punta Domingo, La Loma, Barriada Tampico, Barrio Chino, Barriada La Golondrina, Media Milla y Área Puerto de Almirante.

Artículo 9. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barriada Guaymí, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Barriada Guaymí 1, Barriada Guaymí 2, Nuevo Paraíso, Área Planta Potabilizadora. Máximo Trotman, Villa del Indio, Barrio Conejo, Coibita, El Muellero, Avenida el Aeropuerto, La Riviera, Milla 1, Milla 2, Milla 3, Milla 4, Milla 5, San Agustín, Quebrada Nigua, Quebrada Limón, Alto Refugio y Finca la Esperanza.

Artículo 10. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barriada 4 de Abril, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Comunidad de Sector 1, Comunidad de Sector 2, Comunidad de Sector 3, Comunidad de Sector 4, Corrugado, Finca

7, Finca La Ponderosa, Comunidad de Vista Alegre, Comunidad de San San Puente, Comunidad de San San Boca, Comunidad 17 de Enero y Comunidad 71.

Artículo 11. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 30, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 30, Finca 31, Finca 32, Finca 33, Finca 24, Finca 69, Barriada Margarita, Cuadrante Chico, Barriada La Reina, Coobana, Finca 72, Barriada La Juventud, Comunidad Theobroma, Lago 4, Santa Marta Abajo, Barriada La Reina y Barriada Esperanza.

Artículo 12. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 6, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 6, Finca 41, Finca 42, Finca 43, Finca 44, Barriada Arcoíris, Barriada Villa Marina, Barriada Paraíso, Barriada Nueva Esperanza y Barriada Corrugado.

Artículo 13. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 60, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 61, Finca 62, Finca 63, Finca 64, Finca 67, Finca 67 Abajo y La Ponderosa.

Artículo 14. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento El Silencio, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: El Silencio Centro, La Hortaliza, Quebrada Carbón Nº1 y Quebrada Carbón Nº 2, Catalina Nº1, Barriada Nazo, La Loma, La Mona, Rómulo, Charagre, Santa Marta de Yorkin, Cuiri, Santa Rosa, San Juan, Sori y Quebrada Yorkin.

Artículo 15. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Bocas del Drago, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Bocas del Drago, Ground Creek, Caracol Chiquito, Punta Caracol, Quebrada Matombal, La Y Griega, La Cabaña (cabecera), Colonia Santeña, Aeropuerto, La Bomba, Saigón, Barriada La Fula, Las Vegas, Playa Mango, Planta Eléctrica y Barriada La Solución.

Artículo 16. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento San Cristóbal, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: San Cristóbal (cabecera), Valle Escondido, Bahía Grande, Bocatorito, San Cristóbal Arriba, Buena Vista, Pichini Creek y Aldana.

Artículo 17. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 66, sin que queden excluidos los que sean

constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Canal de la Policía, Iglesia Católica, Área Hospitalaria, Villa del Indio, Finca 66 (cabecera), Finca 8, Cementerio, Barriada Cheyen, La D.I.J y Barrio Lindo.

Artículo 18. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 4, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 4, Finca 3, Finca 1, Barriada 20 de Enero, Barriada el Milenio, Barriada Nuevo Amanecer (cabecera), Urbanización Santa Elena, Milla 11, Barriada Bambú, Barriada Nazareno, Pantanal 1, 2 y 3, Alto de Rima, Boca de Junco, Milla 12, Buena Vista Abajo y Dos Curvas.

Artículo 19. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 51, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 51 (cabecera), Finca 80, Déborah, Nueva California, Puente Blanco, Río Negro, Patria Nueva, San San Puente, Puente Negro y Puente Medio.

Artículo 20. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento La Mesa, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Comunidad La Victoria, Comunidad La Mesa (cabecera), Comunidad Bisira 3, Isla Grande, Bisira Comunidad Canela, Comunidad Washout, Comunidad Prado y Alto Nance.

Artículo 21. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barranco Adentro, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Barranco Adentro (cabecera), Barranco Medio, Boinboto, Las Palmitas, Santa Clara, Nueva Generación, 24 de Agosto, El Tecal, Guamanu, Barriada Colorado, Barriada 14 de Abril y Alto de Nance.

Artículo 22. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Miraflores, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Quebrada Limón, Ojo de Agua, Miraflores (cabecera), Tibite, Alta Vista, Bella Vista, Quebrada Banano, Milla 4, Milla 5 y Alto Refugio.

Artículo 23. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Bajo Culubre, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Culubre Nº1 (cabecera), Culubre Nº 2, Alto Neri, Sitio Flores, Falso Fábrega, Caña Blanca y Culubre.

Artículo 24. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Ceiba, sin que queden excluidos los que sean constituidos

o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Ceiba (cabecera), Guayacán, Ceiba Arriba, Cedrales, Alto Romero, Valle Libre, Nueva Zelandia, La Playita y Lajas.

Artículo 25. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 12, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 12 (cabecera), Utracuna, Barriada Barneth, Zona de Finca 8, El Puré, Nutre Hogar y 25 de Diciembre.

Artículo 26. El Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Economía y Finanzas y la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República deberán brindar asesoramiento a los municipios de Bocas del Toro, Changuinola y Almirante en lo concerniente a la organización, funcionamiento y administración de los corregimientos Bocas del Drago, San Cristóbal, Finca 66, Finca 4, Finca 51, Finca 12, La Mesa, Barranco Adentro, Miraflores, Bajo Culubre y Ceiba, respectivamente.

Artículo 27. La elección de los representantes y demás autoridades de los corregimientos de Bocas del Drago, San Cristóbal, Finca 66, Finca 4 Finca 51, Finca 12, La Mesa, Barranco Adentro, Miraflores, Bajo Culubre y Ceiba, que correspondan por razón de esta Ley, se realizará dentro del ordenamiento del próximo periodo electoral, de conformidad con las disposiciones de la legislación electoral. El Tribunal Electoral de Panamá deberá tomar las medidas necesarias para la futura elección de estos cargos de elección popular.

Artículo 28. El Tribunal Electoral queda obligado a llevar a cabo una reorganización integral del Padrón Electoral de la provincia de Bocas del Toro para garantizar que los electores que residan en el distrito de Almirante, así como en los corregimientos creados por esta Ley, sean asignados oportunamente a los centros de votación que les corresponden.

Artículo 29. Los representantes de corregimiento de Bocas del Toro, Changuinola y Almirante y la autoridad de policía de estos corregimientos, que han sido segregados conforme a la presente Ley, continuarán ejerciendo sus funciones hasta que se realicen la elección y la designación, según sea el caso, de los funcionarios correspondientes a las nuevas divisiones político-administrativas que esta Ley establece.

Artículo 30. Se autoriza al Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia para que lleve a cabo los ajustes técnicos (direcciones, rumbos y coordenadas) necesarios para la implementación de la presente Ley, de conformidad con lo que establece el artículo 22 de la Ley 59 de 2010, que crea la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, unifica las competencias de la Dirección General de Catastro, la Dirección Nacional de Reforma Agraria y el Programa Nacional de Administración de Tierras y el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Artículo 31. La presente Ley modifica los artículos 1 y 3, el primer párrafo y los numerales 1, 2, 5, 6 y 7 del artículo 4, los numerales 1 y 6 del artículo 5, el primer párrafo y los numerales

Ley, se realizará dentro del ordenamiento del próximo periodo electoral, de conformidad con las disposiciones de la legislación electoral. El Tribunal Electoral de Panamá deberá tomar las medidas necesarias para la futura elección de estos cargos de elección popular.

Artículo 28. El Tribunal Electoral queda obligado a llevar a cabo una reorganización integral del Padrón Electoral de la provincia de Bocas del Toro para garantizar que los electores que residan en el distrito de Almirante, así como en los corregimientos creados por esta Ley, sean asignados oportunamente a los centros de votación que les corresponden.

Artículo 29. Los representantes de corregimiento de Bocas del Toro, Changuinola y Almirante y la autoridad de policía de estos corregimientos, que han sido segregados conforme a la presente Ley, continuarán ejerciendo sus funciones hasta que se realicen la elección y la designación, según sea el caso, de los funcionarios correspondientes a las nuevas divisiones político-administrativas que esta Ley establece.

Artículo 30. Se autoriza al Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia para que lleve a cabo los ajustes técnicos (direcciones, rumbos y coordenadas) necesarios para la implementación de la presente Ley, de conformidad con lo que establece el artículo 22 de la Ley 59 de 2010, que crea la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, unifica las competencias de la Dirección General de Catastro, la Dirección Nacional de Reforma Agraria y el Programa Nacional de Administración de Tierras y el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Artículo 31. La presente Ley modifica los artículos 1 y 3, el primer párrafo y los numerales 1, 2, 5, 6 y 7 del artículo 4, los numerales 1 y 6 del artículo 5, el primer párrafo y los numerales 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 del artículo 6 y adiciona los artículos 6-A y 6-B a la Ley 1 de 27 de octubre de 1982, y deroga los artículos 2 y 3 de la Ley 39 de 8 de junio de 2015.

Artículo 32. Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 135 de 2019 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los diecinueve días del mes de agosto del año dos mil veinte.

El Presidente,

Marcos E. Castillero Barahona

El Secretario General,

Quibian T. Panay G.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, 19 DE Octubre DE 2020.

LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

JANAINA TEWANEY MENCOMO
Ministra de GOBIERNO

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ❍ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ❍ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Emilio Smith

2.2 Cédula: 1-765-590

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación agricultura

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Que se tome en cuenta los moradores de la comunidad para realizar el proyecto.

Lugar poblado Loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Veronica Serrano

2.2 Cédula: 1-741-573

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ✓ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

La carretera tiene que ser construida lo más rápido posible y contar con la comunidad para la construcción.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- SI
- ✓ NO
- NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Yocelin Sirey

2.2 Cédula: 1-751-30

2.3 Edad: ✓ 18-30 31-40 41-50 51-60 +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: Primaria ✓ Secundaria Universitaria Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- 16-30 años
- +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Oportunidad de empleo para la comunidad tiene que ser de buen material.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

_____

_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ❍ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ❍ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Ruben Brown

2.2 Cédula: 1-33-306

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Necesidad de una calle y beneficio de empleo y mejora económica

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ✓ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Rosa Baray

2.2 Cédula: 1-777-704

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ✓ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

La construcción tiene que ser lo mas rapido para tener comodidad para viajar y de buen material.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ✓ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ✓ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Luis Robinson

2.2 Cédula: 1-729-1172

2.3 Edad: ✓ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ✓ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

cuidar la toma de agua.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
○ SI ● NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ● Ruido (Aumento)
- ● Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ● Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ● Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ● Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ● De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Yoel Jimenez

2.2 Cédula: 1-750-1460

2.3 Edad: ● 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ● Masculino

2.5 Ocupación peluqueros

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ● Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ● 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Tener precauciones con los equipo pesado.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

✓ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
✓ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
✓ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
✓ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Irene Tebora

2.2 Cédula: 1-729-1432

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ✓ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ✓ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
✓ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Dar empleo a la comunidad.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ✓ Olores molestos
- Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- Afectación de la calidad del agua
- ✓ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Oscar Palacio

2.2 Cédula: 1-722-1838

2.3 Edad: 18-30 ✓ 31-40 41-50 51-60 +61

2.4 Sexo: Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor presidente

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria Secundaria Universitaria Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- 16-30 años
- +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Plaza de empleo
minimizar la afectación de flora y fauna

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ✓ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ✓ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Leonilda abrego

2.2 Cédula: 1-755-873

2.3 Edad: ✓ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ✓ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ✓ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Tener precaución con los animales domesticos

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ✓ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Danila Jimenez

2.2 Cédula: 1-739-485

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación ama de Casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Tener precaución con los niños de la comunidad. utilizar buen material para la construcción

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ◉ Ruido (Aumento)
- ◉ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Ezequiel Jimenez

2.2 Cédula: 1-758 1900

2.3 Edad: ◉ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Construcción

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ◉ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ◉ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para la Comunidad.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2024

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ❍ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ❍ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Elsio Santo

2.2 Cédula: 1-707-2102

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación constructor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

tener precaución con la comunidad y animales domesticos.

Lugar poblado Loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

❍ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
❍ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Angelina Molina

2.2 Cédula: 1-732-1276

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

tener cuidado con su cultivo y terreno

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Demetrio abrego

2.2 Cédula: 1-705-2330

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

dar Empleo
tener precaución
con los maquinaria

Lugar poblado loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ● SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ● SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ● NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ● Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ● Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ● Oportunidades de empleo
- ● Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ● Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ● De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Martin Jimenez

2.2 Cédula: 1-727-1704

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ● 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ● Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ● Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ● 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Buena estructura para la calle Buen material

Lugar poblado Loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

✓ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
✓ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
✓ Oportunidades de empleo
✓ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Clince Pardo

2.2 Cédula: 1-751-2270

2.3 Edad: ✓ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ✓ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
✓ 0-5 años
❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Tener precaución porque hay domicilio cerca del proyecto

Lugar poblado Loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

✓ Ruido (Aumento)
✓ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
✓ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
✓ Oportunidades de empleo
✓ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Yerson Palacio

2.2 Cédula: 1-711-380

2.3 Edad: ✓ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ✓ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Cuidado con los miembro donde no tiene que pasar la Calle.

Lugar poblado Loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
○ SI ● NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ● Ruido (Aumento)
- ● Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ● Basura en la zona
- ● Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ● Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ● Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ● De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Anastacio Beker

2.2 Cédula: 1-703-884

2.3 Edad: ● 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ● Masculino

2.5 Ocupación agricultura

2.6 Escolaridad: ● Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ● 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

tener señalizadores para los peligro durante la construcción.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Elia Dixon

2.2 Cédula: 1-17-193

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ◉ +61

2.4 Sexo: ◉ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Secretaria de junta Jarpar

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ◉ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ◉ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se tome en cuenta la mano de obra de la comunidad

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
○ SI ● NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

○ Ruido (Aumento)
○ Polvo (Aumento)
○ Olores molestos
○ Basura en la zona
● Mejoras de las vías de acceso
○ Afectación de la calidad del agua
○ Afectación a la flora y fauna
● Oportunidades de empleo
● Mejora de la economía local
○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
● Beneficios
○ Inconvenientes
○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
● De acuerdo
○ En desacuerdo
○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Lidia Santos

2.2 Cédula: 1-748-1550

2.3 Edad: ● 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ● Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ● Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
● 0-5 años
○ 6-15 años
○ 16-30 años
○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas de la comunidad

Lugar poblado Loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
○ SI ● NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

○ Ruido (Aumento)
○ Polvo (Aumento)
○ Olores molestos
○ Basura en la zona
● Mejoras de las vías de acceso
○ Afectación de la calidad del agua
○ Afectación a la flora y fauna
● Oportunidades de empleo
● Mejora de la economía local
○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
● Beneficios
○ Inconvenientes
○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
● De acuerdo
○ En desacuerdo
○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: virgilio abrego

2.2 Cédula: 1-758-1782

2.3 Edad: ● 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ● Masculino

2.5 Ocupación ayudante de albañil

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ● Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

○ 0-5 años
● 6-15 años
○ 16-30 años
○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas de la comunidad y que se haga de buen material

Lugar poblado loma estrella.

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Florencio Smith

2.2 Cédula: 1-720-243

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ✓ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que sea cierto que se logre hacer el proyecto de buena manera

Lugar poblado Loma estrella

Fecha 5/4/2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Marcela Santos

2.2 Cédula: 1-705-1588

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ✓ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga rapido el proyecto.

Lugar poblado loma estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Martin Abrego

2.2 Cédula: 1-717-2353

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ✓ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación no trabaja

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ✓ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

recomiendo que se logre hacer el proyecto rapido.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5/6/2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Silvio Palacio

2.2 Cédula: 1-762-199

2.3 Edad: ◉ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ◉ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ◉ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para la
Juventud y que
se haga pronto porque
se necesita.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Ofilio Guerra

2.2 Cédula: 12-712-2344

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Estudiante

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Se necesita las carreteras con urgencia mejora la calidad de vida para las personas de la comunidad.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5/6/2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Armando Morales

2.2 Cédula: 1-724-1168

2.3 Edad: ○ 18-30 ◉ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ◉ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ◉ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas de la comunidad

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5/6/2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Vicente Smith

2.2 Cédula: 1-39-655

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ✓ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agronomo

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para comunidad que se haga pronto el proyecto para beneficio de los agricultores.

Lugar poblado Loma Estrella.

Fecha 5/6/2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Santiago Palacio

2.2 Cédula: 1-703-552

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ◉ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ◉ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ◉ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para la comunidad, que beneficie a los productores.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Aracelis palacio

2.2 Cédula: 1-755-880

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación _____

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que no se haga mucha basura al estar realizando el proyecto.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- SI
- ✓ NO
- NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- Afectación de la calidad del agua
- ✓ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Ofelina palacio

2.2 Cédula: 1-756-230

2.3 Edad: 18-30 ✓ 31-40 41-50 51-60 +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria Secundaria Universitaria Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- 0-5 años
- 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga pronto el proyecto. Empleo para la gente de la comunidad.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ✓ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Nicanor Smith

2.2 Cédula: 1-732-196

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Empacador

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga el proyecto ya que se necesita para transporte con urgencias y para agricultores.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Dalila Tomas

2.2 Cédula: 1-720-1689

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Agricultora

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

tener cuidado con los ojos de agua.

Lugar poblado Loma Estrella.

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

❍ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
❍ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Ignacio Palacio

2.2 Cédula: 1PI-11-487

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

no estoy de acuerdo a que boten los ojos de agua que tengan mucho cuidado.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Mario Palacio.

2.2 Cédula: 1-40-489

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ✓ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación presidente ambiental de la comunidad.

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto que se haga el proyecto rapido.

Lugar poblado Loma Estrella.

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ✓ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Rigoberto Bocker

2.2 Cédula: 1-732-1781

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Ebanista

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para la comunidad, Cuidado con los ojos de agua que pasan en las Orillas.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Santiago palacio

2.2 Cédula: 1-705-2248

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación jornalero

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas de la comunidad.

Lugar poblado _____

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

✓ ❍ Ruido (Aumento)
✓ ❍ Polvo (Aumento)
✓ ❍ Olores molestos
✓ ❍ Basura en la zona
✓ ❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
✓ ❍ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ ❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ ❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: ana abrego

2.2 Cédula: 1-754-1717

2.3 Edad: ✓ ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ✓ ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ✓ ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
✓ ❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Mejoras para las Viviendas Aseras en la comunidad

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI ◉ NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Juan Dixon

2.2 Cédula: 1-27-1992

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ◉ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación presidente de la Comunidad

2.6 Escolaridad: ◉ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ◉ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para la comunidad.
Necesidades de relleno en la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____
_____
_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

❍ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
❍ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Arquimedes Caballero

2.2 Cédula: 1-754-1927

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación _____

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Arreglo de la escuela y colegio. Para Mejorar la comunidad

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

✓ ❍ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
✓ ❍ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
✓ ❍ Oportunidades de empleo
✓ ❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ ❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ ❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Marcos Santos

2.2 Cédula: 1-752-1942

2.3 Edad: ✓ ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ✓ ❍ Masculino

2.5 Ocupación Pescador

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ✓ ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
✓ ❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Arreglo acueducto para la mejora de la comunidad y proyecto para la economía de la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Omaira Santo

2.2 Cédula: 1-748-1551

2.3 Edad: ◉ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ◉ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ◉ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ◉ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

una nueva restructuración de la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad

✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

○ SI ✓ NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Ceferina Caballero

2.2 Cédula: 1-705-475

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ✓ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Mejora de la educación para la Comunidad y empleo

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

✓ Ruido (Aumento)
✓ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
✓ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Melva Bonilla

2.2 Cédula: 1-701-8160

2.3 Edad: ❍ 18-30 ✓ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
✓ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Mejora de empleo para la comunidad. Construcción de un colegio

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Gulberto Smith

2.2 Cédula: 1-25-2260

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ✓ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para la Comunidad y mas proyecto para la comunidad

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI ◉ NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ◉ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ◉ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Alvaro Chanaro

2.2 Cédula: 1-734-1242

2.3 Edad: ○ 18-30 ◉ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Sin Ocupación

2.6 Escolaridad: ◉ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ◉ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Proyecto de puesto de salud y Empleo para la Comunidad

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
○ SI ✓ NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Delia Goray

2.2 Cédula: 1-704-12-92

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ✓ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Mejora de la comunidad con empleo y una mejor construcción del colegio.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

_____

_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ❍ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ❍ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Esteban Gantes

2.2 Cédula: 1-22-1944

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Mejora para la economía de la comunidad : Con empleo.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 5-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Antonio Caballero

2.2 Cédula: 1-712-2163

2.3 Edad: ◉ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ◉ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ◉ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se logre hacer el proyecto lo más pronto.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Lurdes Jaen

2.2 Cédula: 12-712-2432

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Que se haga rapido la carretera y de buen material.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ✓ Olores molestos
- ✓ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ✓ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Graciela Romero

2.2 Cédula: 1-742-1949

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para los que residen en la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
● SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
○ SI ● NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

○ Ruido (Aumento)
○ Polvo (Aumento)
○ Olores molestos
○ Basura en la zona
● Mejoras de las vías de acceso
○ Afectación de la calidad del agua
○ Afectación a la flora y fauna
● Oportunidades de empleo
● Mejora de la economía local
○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
● Beneficios
○ Inconvenientes
○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
● De acuerdo
○ En desacuerdo
○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Bartolo Jaen

2.2 Cédula: 12-708-297

2.3 Edad: ● 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ● Masculino

2.5 Ocupación limpiador fincas

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ● Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

○ 0-5 años
○ 6-15 años
● 16-30 años
○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga el proyecto rápido para poder que se mejore la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- SI
- ✓ NO
- NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Roberto Santos

2.2 Cédula: 1-32-758

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 ✓ 51-60 +61

2.4 Sexo: Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria Secundaria Universitaria Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- 0-5 años
- 6-15 años
- 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que sea buen trabajo
que deje el buen
estado de la
Carretera que se hara.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Mirella Jurado

2.2 Cédula: 1-38-72

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ✓ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ✓ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas de comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Mina Romero

2.2 Cédula: 1-732-1309

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ✓ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga rapido y de buen material la carretera.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Gregorio Jaens

2.2 Cédula: 1PI-11-833

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para los persona de la comunidad

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Fidelina Guerra

2.2 Cédula: 1-52-2086

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga el proyecto lo más pronto posible.

Lugar poblado tierra oscura

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ○ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Bianca Juarez

2.2 Cédula: 1-745-1185

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

se necesita que se logre hacer rápido porque beneficia a los agricultores.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Roberto Granald

2.2 Cédula: 1-20-680

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ✓ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas que viven en la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6/6/21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ✓ Afectación de la calidad del agua
- ✓ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Silvestre Smith

2.2 Cédula: 1-9-931

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ✓ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga un buen retiro.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ⊘ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
⊘ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ⊘ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

⊘ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
⊘ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
❍ Oportunidades de empleo
⊘ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
⊘ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
⊘ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Guillermina Pedroceo

2.2 Cédula: 1-705-1828

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ⊘ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ⊘ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación independiente

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ⊘ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
⊘ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

al realizarce las carreteras pugiero que halla buena seguridad para la población.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ✓ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ○ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Lucadia Bucher

2.2 Cédula: 1-48-247

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ✓ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Agricultora

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que hagan la carretera rapido y empleo para las personas de la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ◉ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ◉ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Wili Garay

2.2 Cédula: 1P1-3-554

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ◉ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ◉ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ◉ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Se necesita rapido la carreta, Empleo para las personas de la Comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Francisca Caballero

2.2 Cédula: 1-707-313

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación agricultora

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Que se haga el proyecto para beneficiar a los agricultores de la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Mariela Wanan

2.2 Cédula: 1-716-1142

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se haga el proyecto pronto

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

○ Ruido (Aumento)
○ Polvo (Aumento)
○ Olores molestos
○ Basura en la zona
✓ Mejoras de las vías de acceso
○ Afectación de la calidad del agua
○ Afectación a la flora y fauna
✓ Oportunidades de empleo
○ Mejora de la economía local
○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ Beneficios
○ Inconvenientes
○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ De acuerdo
○ En desacuerdo
○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Aida Dixon

2.2 Cédula: 1-734-2222

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

○ 0-5 años
✓ 6-15 años
○ 16-30 años
○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se realice el proyecto sin ningun daño a la comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Filicia Santiago

2.2 Cédula: 1-746-1970

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Que se haga el proyecto rápido.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Marcelo Santiago

2.2 Cédula: 1-743-1991

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que se logre hacer el proyecto ya que nos beneficia como agricultor.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Salustiano Santiago

2.2 Cédula: 1-737-1551

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que no se talen muchos arboles.

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Williams Santiago

2.2 Cédula: 1-18-403

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ✓ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas que viven en la comunidad, cuiden de los animales que hay.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Casilda almanza

2.2 Cédula: 1-743-68

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ✓ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación administradora de finca

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

que no se tumbe demasiados arboles que se utiliza lo especifico del proyecto.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ☑ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ☑ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ☑ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ☑ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ☑ Afectación a la flora y fauna
- ☑ Oportunidades de empleo
- ☑ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ☑ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ☑ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Andres Rodriguez

2.2 Cédula: 1-35-535

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ☑ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ☑ Masculino

2.5 Ocupación Carpintería

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ☑ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ☑ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Cuiden la Naturaleza de la Comunidad.

Lugar poblado Tierra Oscura.

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
✓ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
○ SI ✓ NO ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
✓ Beneficios
○ Inconvenientes
○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
✓ De acuerdo
○ En desacuerdo
○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Jose Luis Quintero

2.2 Cédula: 1-750-184

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para las personas que viven en la comunidad

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ❍ NO
- ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ❍ NO
- ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ❍ SI
- ✓ NO
- ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ✓ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: José Agustín Morales

2.2 Cédula: 1-864-974

2.3 Edad: ❍ 18-30 ✓ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo local

Lugar poblado tierra oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____
_____
_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

❍ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
❍ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Juan Guzmán

2.2 Cédula: E1-1916

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación _____

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Lugar poblado Tierra Oscura

Fecha 6-6-21

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ✓ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ○ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Yeromin Molina

2.2 Cédula: 1-31-432

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ✓ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Mano de obra local

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

◉ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad

◉ SI ○ NO ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

○ SI ◉ NO ○ NO OPINO

Explique: _____

_____

_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Isbel Montezuma

2.2 Cédula: 1-704-134

2.3 Edad: ○ 18-30 ○ 31-40 ◉ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ◉ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ◉ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ◉ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Utilizen mano de obra local

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- (✓) SI
- ( ) NO
- ( ) NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- (✓) SI
- ( ) NO
- ( ) NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ( ) SI
- (✓) NO
- ( ) NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ( ) Ruido (Aumento)
- ( ) Polvo (Aumento)
- ( ) Olores molestos
- ( ) Basura en la zona
- ( ) Mejoras de las vías de acceso
- ( ) Afectación de la calidad del agua
- ( ) Afectación a la flora y fauna
- (✓) Oportunidades de empleo
- ( ) Mejora de la economía local
- ( ) Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- (✓) Beneficios
- ( ) Inconvenientes
- ( ) No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- (✓) De acuerdo
- ( ) En desacuerdo
- ( ) Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Ela Montezuma

2.2 Cédula: 1-738-105

2.3 Edad: ( ) 18-30 ( ) 31-40 (✓) 41-50 ( ) 51-60 ( ) +61

2.4 Sexo: (✓) Femenino ( ) Masculino

2.5 Ocupación _____

2.6 Escolaridad: (✓) Primaria ( ) Secundaria ( ) Universitaria ( ) Técnica ( ) Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ( ) 0-5 años
- ( ) 6-15 años
- ( ) 16-30 años
- (✓) +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo para los moradores

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

_____

_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

- ❍ Beneficios
- ❍ Inconvenientes
- ❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

- ❍ De acuerdo
- ❍ En desacuerdo
- ❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Delfina Beller

2.2 Cédula: 1-732-1261

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto Mano de obra local

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Norberto Noriega

2.2 Cédula: 1-35-651

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Metalmecánico

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo local

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____
_____
_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Raúl Jiménez

2.2 Cédula: 1-702-437

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor/Ganadero

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo local
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____
_____
_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

❍ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
❍ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
❍ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Eliberto Santo

2.2 Cédula: 1-731-2012

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación _____

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
❍ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Ninguna

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Omaira Smith

2.2 Cédula: 1-740-1137

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ○ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ○ Secundaria ✓ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo de mano de obra local

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Rael Noriega

2.2 Cédula: 1-762-186

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Agricultor

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ✓ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Mano de obra local

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Daniel Montezuma

2.2 Cédula: 1-728-2086

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación HR. Daniel Montezuma
Loma Estrella 6769-8484

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Entran los proveedores y dentro del pleno consejo que tomen en cuenta la mano de obra no calificada para trabajo.

Lugar poblado _____

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- SI
- ✓ NO
- NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Harlenis Santos

2.2 Cédula: 1-747-2102

2.3 Edad: ✓ 18-30 31-40 41-50 51-60 +61

2.4 Sexo: Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Ama de Casa

2.6 Escolaridad: Primaria ✓ Secundaria Universitaria Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- 0-5 años
- 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Den trabajo a los residentes del lugar

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- SI
- ✓ NO
- NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Jairo Santos

2.2 Cédula: 1-754-1024

2.3 Edad: ✓ 18-30 31-40 41-50 51-60 +61

2.4 Sexo: Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Desempleado

2.6 Escolaridad: Primaria ✓ Secundaria Universitaria Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- 0-5 años
- 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ◉ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ◉ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ◉ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ◉ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ◉ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Manuel Morales

2.2 Cédula: 1-755-1244

2.3 Edad: ○ 18-30 ◉ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ◉ Masculino

2.5 Ocupación Desempleado

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ◉ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ◉ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Necesitamos la calle con urgencia para que los hijos puedan llegar rapido a su lugar de destino a estudiar

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ○ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Hernando Becker

2.2 Cédula: 1-714-2375

2.3 Edad: ○ 18-30 ✓ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Desempleado

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Todos queremos ver la calle rapido para poder tener un trabajo.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad

✓ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

❍ SI ✓ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

_____

_____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

❍ Ruido (Aumento)
❍ Polvo (Aumento)
❍ Olores molestos
❍ Basura en la zona
✓ Mejoras de las vías de acceso
❍ Afectación de la calidad del agua
❍ Afectación a la flora y fauna
✓ Oportunidades de empleo
❍ Mejora de la economía local
❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:

✓ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.

✓ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Gabriel santos

2.2 Cédula: 1-765-509

2.3 Edad: ✓ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ✓ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

❍ 0-5 años
❍ 6-15 años
✓ 16-30 años
❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Empleo

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ○ Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Norie Palacios

2.2 Cédula: 1-729-2445

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria ○ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ○ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ✓ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- ○ NO
- ○ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- ○ SI
- ✓ NO
- ○ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ○ Ruido (Aumento)
- ○ Polvo (Aumento)
- ○ Olores molestos
- ○ Basura en la zona
- ✓ Mejoras de las vías de acceso
- ○ Afectación de la calidad del agua
- ○ Afectación a la flora y fauna
- ✓ Oportunidades de empleo
- ○ Mejora de la economía local
- ○ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- ○ Inconvenientes
- ○ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- ○ En desacuerdo
- ○ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Mauricio Santos

2.2 Cédula: 12-700-1720

2.3 Edad: ✓ 18-30 ○ 31-40 ○ 41-50 ○ 51-60 ○ +61

2.4 Sexo: ○ Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Desempleado

2.6 Escolaridad: ○ Primaria ✓ Secundaria ○ Universitaria ○ Técnica ○ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- ✓ 0-5 años
- ○ 6-15 años
- ○ 16-30 años
- ○ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Dar empleo a los moradores del lugar.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Yaseni a Abrego

2.2 Cédula: 1-738-815

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Ama de casa

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Que hagan la calle lo mas rapido posible la necesitamos con urgencia.

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
❍ SI ❍ NO ❍ NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- ❍ Ruido (Aumento)
- ❍ Polvo (Aumento)
- ❍ Olores molestos
- ❍ Basura en la zona
- ❍ Mejoras de las vías de acceso
- ❍ Afectación de la calidad del agua
- ❍ Afectación a la flora y fauna
- ❍ Oportunidades de empleo
- ❍ Mejora de la economía local
- ❍ Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
❍ Beneficios
❍ Inconvenientes
❍ No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
❍ De acuerdo
❍ En desacuerdo
❍ Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Cesar abrego

2.2 Cédula: 1-730-1450

2.3 Edad: ❍ 18-30 ❍ 31-40 ❍ 41-50 ❍ 51-60 ❍ +61

2.4 Sexo: ❍ Femenino ❍ Masculino

2.5 Ocupación Desempleado

2.6 Escolaridad: ❍ Primaria ❍ Secundaria ❍ Universitaria ❍ Técnica ❍ Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- ❍ 0-5 años
- ❍ 6-15 años
- ❍ 16-30 años
- ❍ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, que será presentado al Ministerio de Ambiente. **EXPRÉSESE CON TODA CONFIANZA, PUES SU OPINIÓN ES IMPORTANTE.**

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad
- ✓ SI
- NO
- NO OPINO

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
- SI
- ✓ NO
- NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el sector:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Mejoras de las vías de acceso
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- ✓ Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población que utiliza las vías de acceso:
- ✓ Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 En base a la información suministrada estaría usted.
- ✓ De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Marciano Palacios

2.2 Cédula: 1-718-2146

2.3 Edad: 18-30 ✓ 31-40 41-50 51-60 +61

2.4 Sexo: Femenino ✓ Masculino

2.5 Ocupación Independiente

2.6 Escolaridad: ✓ Primaria Secundaria Universitaria Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona
- 0-5 años
- 6-15 años
- 16-30 años
- ✓ +31 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Si lo desea, presente al promotor sus recomendaciones acerca del proyecto

Lugar poblado Loma Estrella

Fecha 25-6-2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO

Consultor Ambiental: José A. Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
E-mail: arkeldiaz@gmail.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.
La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Juana Duron	1-27-1992
2	ana abrego	1-754-1717
3	Argumedes caballero	1754-1927
4	Marcos santo	1-752-1942.
5	omaira santo	1-748-1551
6	Celenia Caballero	1-705-475
7	Meba Bonilla	1-7-8160
8	Gilberto Bartolo	1-25-260
9	alcides chamorro	1-734-1242
10	Delia Caray	1-704-1292
11	Esteban santodio	1-22-7944
12	Emilio Smith	1-765-590
13	Veronica Serrano	1-741-573
14	Yocelin Sirey	1-751-30
15	Ruben Brown	1-33-306
16	Rosa Garay.	1-707-704
17	Luis. ROMICO	1-199 1172
18	Yoel Jimenez	1-750 1460
19	Dana tebara	1729 1432
20	Oscar Polacio	1722-1830
21	Leonilda abrego	1.755.873
22	Danila Jimenez	1739 485
23	Esquiel Jimenez	1-758-1900
24	Elisa Santo	1-707-2102
25	Angelina molina	1-732-1276
26	Demetrio abrego	1-70C-7330
27	Marlin Jimenez	1-727-1704
28	Elia ce Pond	1-751-2270
29	Yorgeda Polacio	1-113080
30	Anastacio Belfon	1-787-884

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.
La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Elia Maricia Defon	1-17-193
2	Antonio Caballero	1-712-2163
3	Linda Jaens	12-712-2431
4	Cecilia Romero	1-742-1949
5	Bartolomé Jaens	12-708-297
6	Roberto Santo	1-32-758
7	no Firma: Mirella jurado	1-38-72
8	no Firma: Nina Romero	1-732-1309
9	Gregorio Jeans	1P1-11-833
10	Cidelina Guerra	1-53 2086
11	Vianeth Juarez	1745-1185
12	Roberto Mond	1-20680
13	Lidia Santos	1-748-1550
14	Virgilio Abrego	1-758-1782
15	Florencio Smith	7.720.2113
16	marcela santos	1705-1588
17	no Firma: Martin Abrego	1-717-2353
18	Silverio Palacio	1-762-199
19	Otilio Guerra	12-712-2344
20	Armando Morales	1-724-1168
21	Vicente Smith	1-39-655
22	Santiago Palma	1-703-552
23	Araceli Palacio	1-755-880
24	Optima palacio	1756 23
25	Ricardo Smith	1-732-196
26	Dalila Thomas	1720-1689
27	Ignacio Palacio	1 P1 1487
28	Mario Palacio	1-110-1189
29	Rigoberto Beker	1-732-1781
30	Santiago Palacio	1705-2248

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Silvestre Smith	· No firmo.
2	[illegible]	1-705-1858
3	Leocadia Beter	1-48-247
4	Willy y Carol Taylor	1PI-3-554
5	Francisca Caballero	1707 313
6	Mariela [illegible]	1-716-1142
7	Ider Dixon	1-734-2222
8	Felicia Santiago	1746-1270
9	Marcelo Santiago	1-742-1991
10	Salvatriana santiago	1-737-1551
11	Wellams Santiago	1.18-H03
12	Casilda Almanza	1-745-68
13	Andres Rodriguez	1-35-535
14	Jose A. Morales	1-864-974
15	[illegible]	E-1-1916
16	Jose Luis Quintero	1-750-184
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Ramón molina	1-31-437
2	Isabel montezuma	1-704-134
3	Ela montezuma A	1 738 105
4	Delfina Becker	1-732 1261
5	Nadia Arriego	1-34-641
6	Raul Jiménez	1-712-437
7	Eliecer Santo	1-731-2012
8	Omaira Smith	1-710-1137
9	Raul Abrego	1762-186.
10	DANIEL Montezuma	1-728-2082
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.
La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Marleni Santos	1-747-2102
2	Jairo Santo	1-754-1024
3	manuel morales	1-755-1244
4	Hernando Bakey	1-714-2375
5	Gabriel Santos Pala	1-765-509
6		1-929-2445
7	Mauricio Santos	12-700-1720
8	yoseria abrego	1-738-815
9	Cesar Abrego	1730-1450
10	marciano palacio	1-716-2146
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

FICHA INFORMATIVA

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA	TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA
De acuerdo a la licitación por mejor valor No 2021-0-09-0-01-LV-007295, el proyecto consta de una longitud aproximada de ±6.1 km (el proyecto inicia en la Intersección de la Carretera: Chiriquí Grande -Almirante). Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: desmonte, limpieza y desraigue, remoción de cunetas, reubicación de cercas, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, excavación no clasificada (corte/relleno, desperdicio), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, material selecto, riego de imprimación y carpeta de hormigón asfáltico, colocación de pedraplen especial por cabria, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas), conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, escarificación y conformación de calzada, limpieza de tuberías de drenaje transversal, construcción de caseta para buses tipo rural, mantenimiento de caseta de parada de buses, más las obras de mitigación ambiental, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyectos.	De acuerdo a la licitación por mejor valor No 2021-0-09-0-01-LV-007295, el proyecto consta de una longitud aproximada de ±6.5 km (el proyecto inicia en la Intersección con el Camino Loma Estrella-Tierra Oscura). Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: desmonte, limpieza y desraigue, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, excavación no clasificada (corte/relleno), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, material selecto, riego de imprimación y carpeta de hormigón asfáltico, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas), conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, conformación de calzada, limpieza de tuberías de drenaje transversal, construcción de caseta para buses tipo rural, más las obras de mitigación ambiental, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyectos.

SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS:

Este proyecto generará una serie de impactos positivos y negativos, entre los que podemos señalar los siguientes:

Negativos:

- Incremento de ruido ambiental, de partículas suspendidas y de las emisiones de gases producto de la combustión
- Incremento de desechos sólidos en la zona
- Alteración de la calidad del agua superficial

Positivos:

- Incremento y ocupación de mano de obra
- Mejoramiento de la transitabilidad vial
- Aumento de la dinámica económica

MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

Este proyecto generará impactos los cuales van a requerir de controles ambientales para su prevención, mitigación y compensación, de acuerdo a las medidas propuestas en el plan de manejo ambiental del estudio. Siendo algunas de éstas: Cumplir con todas las normas y especificaciones, cubrir las cajas de camión con lonas, riegos periódicos con agua, mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, delimitar las áreas a intervenir, colocar mallas para el control de sedimentos, perfilar cunetas para las aguas pluviales, mantener buenas relaciones con la comunidad, realizar capacitación conforme lo establecido en los pliegos de cargos y según normativa, entre otras.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, para su consideración dentro del estudio de impacto ambiental, favor hacerlas llegar a la siguiente persona:

Persona a contactar: Ing. José Arkel Díaz G (Consultor Ambiental)
Teléfono 6616-8763 E-mail. arkeldiaz@gmail.com

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

BAGATRAC, S.A

Diseño Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella-Tierra Oscura y Tierra Oscura-Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro.

FECHA DE MUESTREO: 21 de julio de 2021
FECHA DE ANÁLISIS: Del 21 al 29 de julio de 2021
NÚMERO DE INFORME: 2021-060-A089
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A089-CH-012 V1
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo / Licdo Olmedo Otero

Lcdo. OLMEDO OTERO
Biólogo - CTCB
Idoneidad No. 276

Químico
Alexander Polo Apancio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Derechos Reservados 2021

Contenido

Página

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	10
Sección 5: Equipo técnico	10
ANEXO 1: Certificado de calibración	11
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	12
ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo	14

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	BAGATRAC, S.A.
Actividad principal	Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos e Infraestructuras de la Ingeniería de Obra Civil
Proyecto	Diseño Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella-Tierra Oscura y Tierra Oscura-Buena Esperanza, en la provincia de Bocas del Toro.
Dirección	San Pablo Nuevo, Chiriquí (Principal); Oceanía Business Plaza, torre 1000, Oficina 16F, Punta Pacífica
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna
Fecha de Recepción de la Muestra	21 de julio de 2021

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	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.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Medidor de pH y temperatura, marca HACH, modelo HQ11d, número de Serie 130100083026, certificado de calibración en anexo 1
Procedimiento técnico	PT-35 Muestreo de Matriz Agua
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el periodo de muestreo el día estuvo nublado.
Parámetros analizados	Análisis de seis 6) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: pH, temperatura, oxígeno disuelto, coliformes totales, demanda bioquímica de oxígeno, turbiedad, solidos Totales, solidos suspendidos, Conductividad, aceites y grasas.
Identificación de las Muestras	

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
1366-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 359067 UTM 1015967
1367-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 359467 UTM 1015367
1368-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 360192 UTM 1015011
1369-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 361105 UTM 1014902
1370-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 362574 UTM 1015186
1371-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 359070 UTM 1016472

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	1366-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	220295,00	±3723,0	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	124,60	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,46	(*)	2,00	**>7,0**
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H*B Modificado	6,26	±0,02	0,02	**6,5-8,5**
Sólidos Suspendidos	S.S. T	mg/L	SM 2540 D	24,00	±1,84	7,00	**<50,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	94,00	±1,73	9,00	**N. A**
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	25,20	±0,10	0,10	**±3°C**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	19,80	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	1367-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	198630,00	±3356,80	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	69,45	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,39	(*)	2,00	**>7,0**
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H*B Modificado	6,42	±0,02	0,02	**6,5-8,5**
Sólidos Suspendidos	S.S. T	mg/L	SM 2540 D	8,00	±1,84	7,00	**<50,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	48,00	±1,73	9,00	**N. A**
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	25,40	±0,10	0,10	**±3°C**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	4,84	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	1368-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	81600,00	±1379,00	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	77,00	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**6,03**	(*)	2,00	**>7,0**
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H*B Modificado	**6,17**	±0,02	0,02	**6,5-8,5**
Sólidos Suspendidos	S.S. T	mg/L	SM 2540 D	16,00	±1,84	7,00	**<50,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	62,00	±1,73	9,00	**N. A**
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	25,90	±0,10	0,10	**±3°C**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	12,65	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	1369-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	198630,00	±3356,80	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	52,25	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**6,48**	(*)	2,00	**>7,0**
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H*B Modificado	**6,09**	±0,02	0,02	**6,5-8,5**
Sólidos Suspendidos	S.S. T	mg/L	SM 2540 D	24,00	±1,84	7,00	**<50,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	56,00	±1,73	9,00	**N. A**
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	27,00	±0,10	0,10	**±3°C**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	**97,20**	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	1370-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	241960,00	±4089,10	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	87,70	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**6,54**	(*)	2,00	**>7,0**
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H*B Modificado	**6,47**	±0,02	0,02	**6,5-8,5**
Sólidos Suspendidos	S.S. T	mg/L	SM 2540 D	24,00	±1,84	7,00	**<50,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	81,00	±1,73	9,00	**N. A**
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	26,10	±0,10	0,10	**±3°C**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	**78,05**	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	1371-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	>241960,00	±4089,10	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	62,90	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**3,24**	(*)	2,00	**>7,0**
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H*B Modificado	**6,29**	±0,02	0,02	**6,5-8,5**
Sólidos Suspendidos	S.S. T	mg/L	SM 2540 D	32,00	(*)	7,00	**<50,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	73,00	±1,73	9,00	**N. A**
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	25,50	±0,10	0,10	**±3°C**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	**88,25**	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de seis (6) muestras de agua superficial.

2. Para las muestras (1366-CH-21, 1367-CH-21) un (1) parámetro potencial de hidrógeno no cumplen con los límites permitidos 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.

3. Para las muestras (1368-CH-21) dos (2) parámetros oxígeno disuelto y potencial de hidrógeno no cumplen con los límites permitidos 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.

4. Para las muestras (1369-CH-21, 1370-CH-21, 1371-CH-21) tres (3) parámetros, oxígeno disuelto, potencial de hidrógeno y turbiedad no cumplen con los límites permitidos 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.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chang	Técnico de Campo	9-732-1632

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Certificado de calibración

PROMOCIÓN MÉDICA, S.A.
LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
F-305

LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMEDICA

ANAB ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY
AC-2854

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre / Customer name	ENVIROLAB, S.A.	Dirección / Address	San Mateo Calle segunda, David-Chiriquí
No. de Certificado / Certificate number	19027-2020	Contacto: / Contact	Licenciada Johanna Olmos
Solicitud de Trabajo No / Order Number	220-2020	Fecha de Solicitud / Address	23 de octubre de 2020
Fecha de Calibración / Date of calibration	21 de diciembre de 2020	Fecha de Recepción / Date of admission	11 de noviembre de 2020

EQUIPO BAJO PRUEBA

Instrumento: Medidor de pH / Instrument	Modelo HQ11d / Model	Serie 130100083026 / Serial
Marca HACH / Brand	Exactitud: ± 0,5 °C / Accuracy	Identificación / Id INV-006

EQUIPO PATRON

Instrumento: TESTO 614,024 (LMB-104) / Instrument	Modelo: 614,024 / Model	Serie LMB-104 / Serial
Marca TESTO / Brand	Próxima Calibración: 22/04/2022 / Next calibration	Certificado No 17800-2020 / Certificate number

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Temperatura: 24 °C / Temperature	Humedad 54 % HR / Humidity	Procedimiento: PR-000-57 / Procedure

Método de calibración / Calibration Method: Comparación Directa

Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello.
Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal.

Calibró / Calibrated by: Osvaldo Arispe/Juan Carlos Coiduras, Metrólogo	Revisó / Reviewed by: Epifanía Riley de Rotar, Metróloga, Gerente del Laboratorio	Fecha de Emisión / Issued date: 22-dic.-20



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da. Edificio Promed Apartado 0816-00755, t: (507) 303 3232, f: (507) 303 305, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.

PROMED

Derechos Reservados 2021

LABORATORIO DE METROLOGIA BIOMEDICA

ANAB ANSI National Accreditation Board ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION LABORATORY AC-2854

No. de Certificado: 19027-2020

RESULTADOS

TABLA DE INCERTIDUMBRE			
Temperatura Patrón (°C)	Temperatura del Instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
24,9	25,1	-0,2	± 0,1
30,4	30,6	-0,2	± 0,1
35,1	35,3	-0,2	± 0,1

OBSERVACIONES:

- El equipo cumple con los errores máximos permisibles indicados por el fabricante.
- La incertidumbre expandida se reporta con factor de cobertura de k=2, para una distribución normal, correspondiente a un nivel de confianza del 95 %. La estimación de la incertidumbre se basa en la guía JCGM 100: 2008, Guide to the expressions of uncertainty in measurement first edition, September 2008.
- Fuentes de incertidumbres consideradas: certificado de los patrones, repetibilidad, resolución, uniformidad del baño, estabilidad del baño y exactitud del patrón.
- Las mediciones de este certificado tienen trazabilidad a los patrones mencionados en la página No 1 de este certificado, los cuales expresan las unidades del Sistema Internacional SI.
- El método utilizado es de comparación directa.
- Es responsabilidad del dueño o usuario del instrumento la recalibración del mismo dentro del intervalo de tiempo apropiado.
- Fecha de próxima calibración (a solicitud del cliente): 21 de diciembre de 2021

FIN DEL CERTIFICADO

Versión 3.1 Fecha: 31/5/2019

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



Quebrada sin nombre



Quebrada sin nombre



Quebrada sin nombre



Quebrada sin nombre

Derechos Reservados 2021

	
Quebrada sin nombre	**Quebrada sin nombre**

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.2
Tels. 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

No. 0917

NOMBRE DEL CLIENTE: BAGATRAS
PROYECTO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA
DIRECCIÓN: ALMIRANTE
PROVINCIA: BOCAS DEL TORO
GERENTE DE PROYECTO: MADIA HORNA

Sección A Tipo de Muestreo
1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

Sección B Tipo de Muestra
1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

Sección C Área Receptora
1. Natural
2. Alcantarillado
3. Suelo
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	TN [°C] *	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar: C-6	CT	
1	CAJON 1	21-7-21	11:46AM	4	6.26	25,2	7,46	—	—	—	—	1	2	/	17P 359067 1015967	✓	✓	/
2	CAJON 2	21-7-21	12:59PM	4	6,42	25,4	7,39	—	—	—	—	1	2	/	17P 359467 1015367	✓	✓	/
3	CAJON 3	21-7-21	1:52PM	4	6,17	25,9	6,03	—	—	—	—	1	2	/	17P 360192 1015011	✓	✓	/
4	CAJON 4	21-7-21	3:07PM	4	6,09	27,0	6,48	—	—	—	—	1	2	/	17P 361105 1014902	✓	✓	/
5	CAJON #5	21-7-21	4:10PM	4	6,47	26,1	6,54	—	—	—	—	1	2	/	17P 362574 1015186	✓	✓	/
—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—

*TN = Temperatura del cuerpo residual

☑ A y G ☐ HCT ☐ Cl⁻ ☐ Cr^{6+} ☐ Color ☑ DBO ☐ DQO ☐ P-Total ☐ NO_3^- ☐ $N\text{-}NH_3$ ☐ N-Total ☐ SO_4^{-2}
☐ SAAM ☐ ST ☐ SDT ☑ SST ☑ Turbiedad ☐ Sulfuros

Observaciones: DIA NUBLADO

Temperatura de la muestra
☑ Menor de 6 °C
☐ Temperatura Ambiente

Entregado por:	KEVIN CHANG	Fecha: 21-7-21	Hora: 5:00pm		
Recibido por:	Johana Olmos	Fecha: 22-7-21	Hora: 8:00 am	Muestreador:	KEVIN CHANG
Firma del Cliente:	[illegible]	Fecha: 21-7-21	Hora: 5:00pm	Firma:	[signature]

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.2
Tels. 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

No. 0916

NOMBRE DEL CLIENTE: BAGATRAC
PROYECTO: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
DIRECCIÓN: ALMIRANTE
PROVINCIA: BOCAS DEL TORO
GERENTE DE PROYECTO: MADJA HORNA

Sección A Tipo de Muestreo
1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

Sección B Tipo de Muestra
1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

Sección C Área Receptora
1. Natural
2. Alcantarillado
3. Suelo
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	TN [°C] *	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar: C.E.	CT	
1	QUEBRADA SIN NOMBRE	21-7-21	10:54 AM	4	6.29	25.5	3.24	—	—	—	—	1	2	/	17P 359070 1016472	✓	✓	✓

*TN = Temperatura del cuerpo residual

☑ A y G ☐ HCT ☐ Cl⁻ ☐ Cr^{6+} ☐ Color ☑ DBO ☐ DQO ☐ P-Total ☐ NO_3^- ☐ $N\text{-}NH_3$ ☐ N-Total ☐ SO_4^{-2}
☐ SAAM ☐ ST ☐ SDT ☑ SST ☐ Turbiedad ☐ Sulfuros

Observaciones: DIA NUBLADO

Temperatura de la muestra
☑ Menor de 6 °C
☐ Temperatura Ambiente

Entregado por:	KEVIN CHANG	Fecha: 21-7-21	Hora: 5:00 pm	Muestreador:	KEVIN CHANG
Recibido por:	Johana Olmos	Fecha: 22-7-21	Hora: 8:00 am	Firma:	
Firma del Cliente:	X	Fecha: 21-7-21	Hora: 5:00 pm		

UEM-MM10L8.5K11+2C4MC

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Ruido Ambiental

BAGATRAC, S.A.
Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella - Tierra Oscura, y Tierra Oscura - Buena Esperanza, en la Provincia de Bocas del Toro

FECHA: Del 21 al 22 de julio de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2021-056-A089
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A089-CH-009 V.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Derechos Reservados -2021

Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones	12

Derechos Reservados -2021

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Bagatrac, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Almirante, Provincia de Bocas del Toro
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro SL-1-1/1, serie BEI010003.
	Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-20, serie QOF110028.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca QUEST modelo QC-20, serie QOF110028, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → *Para áreas residenciales o vecinas a estas*, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → *Para áreas industriales y comerciales*, *sin perjuicio de residencias*, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias*, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq}= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de las mediciones[1]

Punto 1 en horario diurno						
Escuela Tierra Oscura			Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
			17P	359849 m E 1017372 m N	Inicio	Final
					10:14 a.m.	11:14 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa	**Velocidad del viento**	**Presión Barométrica**	**Temperatura**	Cielo nublado. Superficie cubierta de concreto por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)			
75,4	0,4	759,7	27,0			
Condiciones que pudieron afectar la medición: canto de aves.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna.		
53,6	77,9	41,6	45,2			

Punto 2 en horario diurno						
Casa de Comunidad Tierra Oscura Laguna			Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
			17P	360269 m E 1014994 m N	Inicio	Final
					1:50 p.m.	2:50 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa	**Velocidad del viento**	**Presión Barométrica**	**Temperatura**	Cielo nublado. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)			
66,4	<0,4	757,4	32,3			
Condiciones que pudieron afectar la medición: canto de aves.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna.		
58,5	94,7	45,2	50,6			

[1] **NOTA:**
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Punto 3 en horario diurno					
Escuela de Loma Estrella		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	356259 m E 1014357 m N	Inicio	Final
				11:19 a.m.	12:19 p.m.

Condiciones atmosféricas durante la medición				
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo nublado con precipitación. Superficie cubierta de concreto por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)	
>95,0	0,6	741,4	23,8	
Condiciones que pudieron afectar la medición: ruido de lluvia, personas conversando.				
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna.
83,5	93,7	50,1	56,3	

Sección 4: Conclusiones

1. Los resultados obtenidos en turno diurno fueron:

Niveles de ruido obtenidos	
Localización	**Leq Promedio** (dBA)
Punto 1	53,6
Punto 2	58,5
Punto 3	**83,5**

2. Durante el turno diurno, los niveles de ruido promedio Leq (dBA) obtenidos, del punto 1 al punto 2, se encuentran por debajo del límite máximo normado.

3. Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) obtenido, en el punto 3, se encuentra por encima del límite máximo normado.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
César Rovira	Técnico de campo	4-727-692

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1{,}0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \quad \text{dB}$$

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	**Nivel medido**
I	59,0
II	59,1
III	59,0
IV	59,1
V	59,0
PROMEDIO	59,0
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$
X^2=	0,003
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

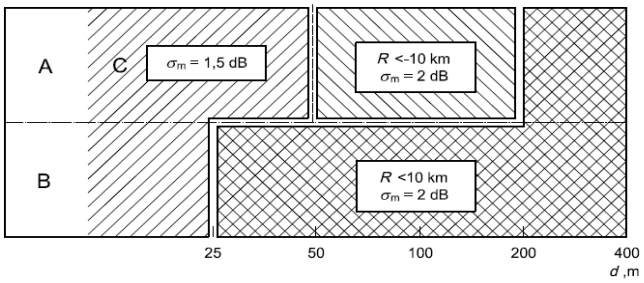
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X^2= 0,003 dBA.
Y= 2,0 dBA.
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

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

σ_T = 2,24 dBA

σ_{ex} = 4,47 dBA (k=95%)



Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 2: Localización de los puntos de medición



Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v,2

Certificado No: 284-20-057 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido**:	16-sep-20
Dirección:	San Mateo, David Chiriquí	**Fecha de Emitido:**	17-sep-20
Equipo:	Sonómetro SoundPro SL-1-1/1	**Próxima Calibración:**	17-sep-21
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BEI010003		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,0 °C a 22,3 °C
Humedad:	56,1 % a 50,7 %
Presión Barométrica:	1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Incertidumbre de la Medición: 0,2735 dB

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21
39034	Generador de Funciones	9-may-19	9-may-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B, Fecha: 17-sep-20

Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R, Ríos R Fecha: 18-sep-20

Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

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

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

E-mail: calibraciones@grupo-its,com

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v,2

Certificado No: 284-20-057 v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90	89,5	90,5	90,4	90,3	0,3	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,4	100,3	0,3	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,3	110,2	0,2	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114,2	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,2	120,0	0,0	dB

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

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

Pruebas realizadas para octava de banda

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

Fin del Certificado

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

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

E-mail: calibraciones@grupo-its,com

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-058 v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido**:	16-sep-20
Dirección:	San Mateo, David Chiriqui.	**Fecha de Calibración:**	17-sep-20
Equipo:	Calibrador QC-20	**Proxima Calibracion:**	17-sep-21
Fabricante:	Quest technologies		
Número de Serie:	QOF110028		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,6°C a 21,3°C
Humedad:	55.4% a 55.9%
Presión Barométrica:	1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-21
BDI060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 17-sep-20

Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Fecha: 18-sep-20

Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-058 v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	1,0022	1,0008	0.8	V

Prueba Acústica

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

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1,0043	1,0007	0.7	H_z

Fin del Certificado

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

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 4: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
admnistracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
(1 Hora)

BAGATRAC, S.A.
Diseño, Construcción y Financiamiento de los Caminos: Loma Estrella - Tierra Oscura, y Tierra Oscura - Buena Esperanza, en la Provincia de Bocas del Toro

FECHA DE LA MEDICIÓN:	Del 21 al 22 de julio de 2021
TIPO DE ESTUDIO:	Ambiental
CLASIFICACIÓN:	Inicial
NÚMERO DE INFORME:	2021-049-A089
NÚMERO DE PROPUESTA:	2021-A089-CH-009 V.0
REDACTADO POR:	Licda. Aminta Newman
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2021

Contenido	**Páginas**
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	7
Sección 5: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	8
ANEXO 2: Certificado de calibración	10

Derechos Reservados -2021

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Bagatrac, S.A.		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Provincia de Bocas del Toro		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá		
Método	Medición con instrumento de lectura directa.		
Horario de la medición	1 hora por punto para PM-10 (ver sección 3)		
Instrumento utilizado	Medidor de emisiones EPAM con número de serie 07134156		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	**Material Particulado (PM-10),** µg/m^{3}N	24 horas – 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Derechos Reservados -2021

Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Escuela Tierra Oscura	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	359850 m E 1017382 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	28,6	85,1
Observaciones:	El cielo estuvo nublado.	

Horario de monitoreo (1 hora)			**Concentraciones para parámetros muestreados**
Hora de inicio: 10:15 a.m.			**PM-10 (µg/m³)**
10:15 a.m.	-	10:21 a.m.	120,0
10:21 a.m.	-	10:27 a.m.	150,0
10:27 a.m.	-	10:33 a.m.	150,0
10:33 a.m.	-	10:39 a.m.	190,0
10:39 a.m.	-	10:45 a.m.	220,0
10:45 a.m.	-	10:51 a.m.	110,0
10:51 a.m.	-	10:57 a.m.	130,0
10:57 a.m.	-	11:03 a.m.	100,0
11:03 a.m.	-	11:09 a.m.	140,0
11:09 a.m.	-	11:15 a.m.	130,0
Promedio en 1 hora			144,0

Derechos Reservados -2021

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 2: Casa de Comunidad Tierra Oscura Laguna	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	360269 m E 1014994 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	30,4	80,4
Observaciones:	El cielo estuvo parcialmente nublado.	

Horario de monitoreo (1 hora)			**Concentraciones para parámetros muestreados**
Hora de inicio: 1:50 p.m.			**PM-10 (µg/m³)**
1:50 p.m.	-	1:56 p.m.	130,0
1:56 p.m.	-	2:02 p.m.	120,0
2:02 p.m.	-	2:08 p.m.	100,0
2:08 p.m.	-	2:14 p.m.	100,0
2:14 p.m.	-	2:20 p.m.	120,0
2:20 p.m.	-	2:26 p.m.	100,0
2:26 p.m.	-	2:32 p.m.	100,0
2:32 p.m.	-	2:38 p.m.	120,0
2:38 p.m.	-	2:44 p.m.	130,0
2:44 p.m.	-	2:50 p.m.	110,0
Promedio en 1 hora			113,0

Derechos Reservados -2021

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 3: Escuela Loma Estrella	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	356259 m E 1014359 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	24,5	93,3
Observaciones:	El cielo estuvo nublado con precipitación.	

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados**
Hora de inicio: 11:19 a.m.	**PM-10 (µg/m^3)**
11:19 a.m. - 11:25 a.m.	20,0
11:25 a.m. - 11:31 a.m.	10,0
11:31 a.m. - 11:37 a.m.	10,0
11:37 a.m. - 11:43 a.m.	20,0
11:43 a.m. - 11:49 a.m.	10,0
11:49 a.m. - 11:55 a.m.	10,0
11:55 a.m. - 12:01 p.m.	10,0
12:01 p.m. - 12:07 p.m.	10,0
12:07 p.m. - 12:13 p.m.	20,0
12:13 p.m. - 12:19 p.m.	10,0
Promedio en 1 hora	13,0

Derechos Reservados -2021

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en tres (3) puntos.

2. El parámetro monitoreado es: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).

3. El resultado obtenido para el Material Particulado (PM-10), fueron:

Localización	Valor Obtenido ($\mu g/m^3N$)
Punto 1	144,0
Punto 2	113,0
Punto 3	13,0

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
César Rovira	Técnico de campo	4-727-692

Derechos Reservados -2021

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

21 de julio de 2021		
Punto 2: Escuela Tierra Oscura		
Horario Hora de inicio:	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
10:15 a.m. - 10:21 a.m.	28,1	85,6
10:21 a.m. - 10:27 a.m.	28,0	86,1
10:27 a.m. - 10:33 a.m.	28,5	84,6
10:33 a.m. - 10:39 a.m.	28,8	85,3
10:39 a.m. - 10:45 a.m.	28,0	90,3
10:45 a.m. - 10:51 a.m.	29,5	81,5
10:51 a.m. - 10:57 a.m.	29,7	83,0
10:57 a.m. - 11:03 a.m.	29,3	84,1
11:03 a.m. - 11:09 a.m.	28,1	86,1
11:09 a.m. - 11:15 a.m.	28,2	83,9

21 de julio de 2021		
Punto 3: Casa próxima a Calle Tierra Oscura - Laguna		
Horario Hora de inicio: 1:50 p.m.	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
1:50 p.m. - 1:56 p.m.	29,0	84,8
1:56 p.m. - 2:02 p.m.	30,0	83,9
2:02 p.m. - 2:08 p.m.	30,2	81,0
2:08 p.m. - 2:14 p.m.	30,0	81,2
2:14 p.m. - 2:20 p.m.	30,6	79,5
2:20 p.m. - 2:26 p.m.	30,7	77,3
2:26 p.m. - 2:32 p.m.	30,6	82,5
2:32 p.m. - 2:38 p.m.	30,4	79,7
2:38 p.m. - 2:44 p.m.	30,6	79,8
2:44 p.m. - 2:50 p.m.	31,7	74,1

Derechos Reservados -2021

22 de julio de 2021		
Punto 4: Frente a Escuela Loma Estrella		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 11:19 a.m.		
11:19 a.m. - 11:25 a.m.	24,8	90,5
11:25 a.m. - 11:31 a.m.	24,8	93,5
11:31 a.m. - 11:37 a.m.	24,9	93,7
11:37 a.m. - 11:43 a.m.	24,9	94,2
11:43 a.m. - 11:49 a.m.	24,7	94,6
11:49 a.m. - 11:55 a.m.	24,4	>95,0
11:55 a.m. - 12:01 p.m.	24,3	>95,0
12:01 p.m. - 12:07 p.m.	24,2	>95,0
12:07 p.m. - 12:13 p.m.	23,8	>95,0
12:13 p.m. - 12:19 p.m.	23,9	>95,0

Derechos Reservados -2021

ANEXO 2: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-20-062 v.0

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

Cliente: EnviroLAB
Dirección: Urbanización Chanis, local 145, edif. J3, Panamá
Equipo: Epam 5000
Fabricante: Enviromental Device
Serie: 07134156

Fecha de Recibido: 20-sep-07
Fecha de Calibración: 20-sep-22
Próxima Calibración: 21-sep-22

Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 08:00
Temperatura: 22,1 °C
Humedad: 64%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 14:38
Temperatura: 21,9 °C
Humedad: 61%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de serie	Ultima calibración	Próxima Calibración
Calibrador de Flujo TSI 4146F	41 462 003 009	20-ene-16	22-ene-16

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

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	**% Tile**
0,97	**5,17**
1,38	**9,45**
2,75	**22,27**
5,5	**40,25**
11	**57,99**
22	**74,76**
44	**91,14**
88	**98,32**
124,5	**99,51**
176	**100**

Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 20-sep-22
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. _____ Fecha: 20-sep-23
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2021

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ELABORADO POR:

LIC. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLÓGICO No. 1509 DNPH

Distritos de Almirante y Bocas del Toro, Provincia de Bocas del Toro

2021

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO ……..…3
2. BREVE SINTESIS GRAN CHIRIQUÍ……..……..…5
3. METODOLOGÍA APLICADA…….……..15
4. RESULTADOS DE PROSPECCION…….....16
5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES……..... 25
6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA……..…….……. 26
7. ANEXO…….……..28
7.1 Plano ……..…….……29
7.2 Vista satelital ……..……31

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe técnico contiene la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los Recursos Culturales (prospección superficial y subsuperficial) del Proyecto denominado **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**. Está ubicado en los distritos de Almirante y Bocas del Toro, en la provincia de Bocas del Toro. Promovido por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto del 2011,** en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**.

Durante la prospección arqueológica **hubo hallazgos culturales** en un sector puntual, a unos ciento treinta metros del alineamiento del proyecto (Ver Tabla de Coordenadas satelitales de prospección arqueológica). El resto de los tramos de caminos rurales, y fincas; fueron todos prospectados y no hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica.

Por lo tanto, tomando en cuenta los antecedentes históricos, arqueológicos del Gran Chiriquí, y la potencialidad de hallazgos arqueológicos recomiendo un **Plan de Monitoreo Arqueológico** a fin de llevar un registro de inspección arqueológica controlada, para así monitorear los avances de maquinaria pesada la cual efectuará los cortes de terreno durante las actividades de movimiento de tierra. De esta manera; se dan garantías para la no afectación al Patrimonio Histórico.

Esta medida de mitigación mediante un **Plan de Manejo Arqueológico** debe ser parte del **Plan de Manejo Ambiental** (PMA) del proyecto en estudio. En el caso que sucedan hallazgos arqueológicos durante el Plan de Monitoreo Arqueológico se debe efectuar una **Caracterización Arqueológica**.

La **Caracterización arqueológica:** definirá si los hallazgos son o no de correspondencia In Situ dentro del polígono del proyecto mediante un control y registro estratigráfico que permita dilucidar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección. También se definen los limites culturales del sitio dentro de la zona y, a la vez, recuperar las demás piezas arqueológicas dentro del área, lo que incrementará mayor información de atributos (rasgos estilísticos, tecnológicos, esferas de intercambio, modo de producción) con otros hallazgos en esta zona, como parte de la cerámica prehispánica y su Horizonte Cultural del Gran Chiriquí.

El **Plan de Monitoreo arqueológico** deberá ser presentado por un antropólogo a arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).**

Objetivos Generales

Realizar la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub/superficial) en la zona de Impacto Directo del Proyecto denominado **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**. Está ubicado en los distritos de Almirante y Bocas del Toro, en la provincia de Bocas del Toro.

- Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo

123 del 14 de agosto del 2009 y la Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 del 2003**.

- Recomendar las respectivas medidas de mitigación para la protección y salvaguarda del Patrimonio Histórico Cultural, el cual es protegido por la Nación de acuerdo a las leyes aquí descritas.

Objetivos específicos:

- Relacionar de antemano las generalidades y antecedentes arqueológicos y etnohistóricos del área geográfica en la que se ubica dicho proyecto.
- Determinar si existiese la potencialidad arqueológica o no, de posibles zonas de ocupación de los grupos prehispánicos que tuvieron asentamientos en lo que se conoce como el área cultural Gran Chiriquí.

2. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA DEL GRAN CHIRIQUÍ.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Díquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología: “En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo pre-cerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas92 y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 A.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos.

Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y también, en los de la cuenca alta del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo, las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas" (Cooke 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

"La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugabita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces, J. A. McNiel fue testigo de la apertura "5,000 tumbas" y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes.

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las "tribus" que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la **iconografía** (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde

motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente: “La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE.UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que presuponía un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha.), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km^2 entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000 m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario

judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolgang Haberland, carente de probidad estratigráfica y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke "En Sitio Pittí-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de "pómez", asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí…..Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca". (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del Proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la Provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta. (Mora 2011).

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios). (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la **Ley 17** del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la **Ley 19** de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: "...*Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional*..." (Gaceta Oficial N° 24,530:6 Abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como "dibujos tallados en piedras", el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajorrelieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función

aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora, 2011). Por otra parte, Brizuela también había localizado yacimientos arqueológicos en el Bosque Protector de Palo Seco (Charca la Pava, Eje de Presa, Rio Risco, Valle del Rey, etc.) Los sitios precolombinos fueron localizados en prospección arqueológica para el proyecto Chan 75 (2009).

Por otra parte, en la provincia de Bocas del Toro, el arqueólogo norteamericano Tom Wake (2009-2010-2011-2012) en Isla Colón, fueron enumerados distintos tipos de sitios o yacimientos arqueológicos, cuyas características infieren distintas aristas culturales en su amplia distribución (basureros o depósitos de desechos, posibles espacios funerarios, artefactos consumo, artefactos de status, artefactos elaborados en hueso con el más fino detalle y acabado). Según el arqueólogo, Sitio Drago pudiese corresponder a una data relativamente de 800–1400 NE. En la provincia de Bocas del Toro, se han identificado yacimientos arqueológicos en Cerro Brujo, como en Sitio Abuelitas. Dado que es un área adyacente a Diquis Costa Rica, es posible que compartiesen afinidades tecnológico-culturales nuestros grupos cacicales (o jefaturas, si fuese el caso) con otros de la actual frontera costarricense.

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Ngöbe – Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde

finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: “en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética. Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN.” (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área

intermedia[1]. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense[2] es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña: 1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del

[1] El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántatica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes "En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha." (Casimir 2004:48).

[2] Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

I. Superfamilia chibcha A
- 1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
- 2. Bribri, cabécar
- 3. Boruca
- 4. Movere, bocotá

II. Superfamilia chibcha B
- 1. Paya
- 2. Rama, guatuso
- 3. Dorasque, chánguena
- 4. Familia chibcha B oriental
  - 4.1 Cuna
  - 4.2 Subfamilia colombiana
    - 4.2.1 Colombiano septentrional
      - 4.2.1.1 Chimua
      - 4.2.1.2 Arhuácico
        - 4.2.1.2.1 Cágaba
        - 4.2.1.2.2 Arhuácico oriental-meridional
          - 4.2.1.2.2.1 Bíntucua
          - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
    - 4.2.2 Colombiano meridional
      - 4.2.2.1 Barí
      - 4.2.2.2 Cundicocuyés
        - 4.2.2.2.1 Tunebo
        - 4.2.2.2.2 Muisca-duit

Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: “Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y “sistemas mundo” es útil no para describir y organizar rasgos culturales o categorías de gente, sino para conceptualizar “esferas” de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes. Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales” (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de “intercambio” discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle y Ian Hodder, robustece una mayor compresión antropológica”, absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K. Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de

grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y "prosperar" dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados–ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía "prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos" (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto "intercambio" se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Sobre todo, tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante

agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: “Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores. (Linares 1987: 13–15).

3. METODOLOGIA APLICADA

Planteamiento Metodológico de la prospección:

1. Fase a: **Estudio de publicaciones Arqueológicas**:

Proporciona no sólo los antecedentes que complementan las relaciones históricas del lugar estudiado en su contexto, (desde la perspectiva de fuentes no escritas), sino que presenta elementos de análisis para comprender si hubiese o no imbricación entre estos y los datos de campo.

2. Fase b. **Prospección de Campo**:

Se implementaron estrategias de prospección superficial y Sub-superficial (pozos de prueba). Los sectores prospectados superficialmente se seleccionaron conforme a criterios arqueológicos de potencialidad (visibles en superficie para la verificación del área). Datum de coordenadas en UTM: WGS 84.

3. **Equipo de trabajo**: un GPS, pala coa, cámara digital, piqueta, libretas de campo.

4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Los tramos de caminos rurales y fincas; correspondieron a terrenos tipo potrero en algunos casos, y en otras fincas con vegetación silvestre y doméstica. El suelo es oscuro orgánico Humus desde el Horizonte A (0cm-20cm); hasta niveles de suelos más arcillosos, y estéril desde los 50 cms. La totalidad de prospección longitudinal corresponde a: Camino Loma Estrella – Tierra Oscura (6.1 km) y Camino Tierra Oscura – Buena Esperanza (6.5 km).

En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos rurales; fueron todos prospectados y no hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica.

Sin embargo, en un sector puntual localizado a unos ciento treinta metros del alineamiento del proyecto (Ver Tabla de Coordenadas satelitales de prospección arqueológica y fotografías) se identificaron fragmentos de cerámicas de uso funeraria (así como otras evidencias culturales posiblemente asociadas), por lo que es posible sea una zona de yacimientos arqueológicos.



Fotos 1, 2, 3, 4 Tramos de carretera prospectados. Algunos anegados.








Fotos 5, 6, 7, 8, 9 y 10: Tramos de caminos (algunos anegados por precipitaciones) y aplicación de sondeo.








Fotos 11, 12, 13, 14, 15 y 16: Vegetación densa y caminos de tierra anegados por la lluvia.








Fotos 17, 18, 19, 20, 21 y 22: Hallazgos culturales durante la prospección (Coordenadas UTM**0359265 E / 1016935 N).**



Fotos 23, 24, 25, 26, 27 y 28: Hallazgos culturales durante la prospección. (Coordenadas UTM**0359265 E / 1016935 N).**









Fotos 29, 30, 31 y 32; Hallazgos culturales durante la prospección. (Coordenadas UTM**0359265 E / 1016935 N).**

Algunos tramos de las fincas estaban en condiciones anegadas, dadas las altas precipitaciones de la estación lluviosa. Por lo cual fue obstaculizada la realización de otros sondeos durante la prospección arqueológica.

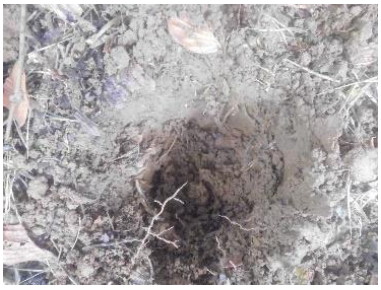
A continuación, las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
ALINEAMIENTO DE LOS CAMINOS		
0355806 E / 1014488 N	TIERRA OSCURA	Obs. Sup. Tramo prospectado
0356111 E / 1014439 N	698	Obs. Sup. Tramo prospectado
0356331 E / 1014395 N	699	Obs. Sup. Tramo prospectado
0356439 E / 1014378 N	700	Sondeo Nº 1
0356687 E / 1014386 N	701	Sondeo Nº 2
0356811 E / 1014427 N	702	Obs. Sup. Tramo prospectado
0357003 E / 1014529 N	703	Obs. Sup. Tramo prospectado
0357040 E / 1014555 N	704	Obs. Sup. Tramo prospectado
0357092 E / 1014593 N	705	Sondeo Nº 3
0357138 E / 1014647 N	706	Obs. Sup. Tramo prospectado
0357328 E / 1014650 N	707	Sondeo Nº 4

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
0357601 E / 1014910 N	708	Sondeo Nº 5
0357942 E / 1015253 N	709	Obs. Sup. Tramo prospectado
0358617 E / 1016001 N	710	Sondeo Nº 6
0359703 E / 1017196 N	711	Obs. Sup. Tramo prospectado
0359111 E / 1016281 N	712	Obs. Sup. Tramo prospectado
0359162 E / 1015935 N	713	Sondeo Nº 7
0359564 E / 1015445 N	714	Sondeo Nº 8
0360128 E / 1015227 N	715	Obs. Sup. Tramo prospectado
0361028 E / 1015006 N	716	Sondeo Nº 9
0362016 E / 1014868 N	717	Obs. Sup. Tramo prospectado
0363007 E / 1016037 N	718	Obs. Sup. Tramo prospectado
SITIO IDENTIFICADO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (130m).		
0359265 E / 1016935 N	**Hallazgos cerámicos (posible cementerio)**	Hallazgos cerámicos (posible cementerio). Registrados a nivel superficial.

FOTO DE LOS SONDEOS Nº 1 AL Nº 9












5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica **hubo hallazgos culturales** en un sector puntual, a unos ciento treinta metros del alineamiento del proyecto (Ver Tabla de Coordenadas satelitales de prospección arqueológica). El resto de los tramos de caminos rurales y fincas correspondientes al alineamiento del proyecto; fueron todos prospectados y no hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica.

Por lo tanto, tomando en cuenta los antecedentes históricos, arqueológicos del Gran Chiriquí, y la potencialidad de hallazgos arqueológicos recomiendo un **Plan de Monitoreo Arqueológico** a fin de llevar un registro de inspección arqueológica controlada, para así monitorear los avances de maquinaria pesada la cual efectuará los cortes de terreno durante las actividades de movimiento de Tierra. De esta manera; se dan garantías para la no afectación al Patrimonio Histórico.

Esta medida de mitigación mediante un **Plan de Manejo Arqueológico** debe ser parte del **Plan de Manejo Ambiental** (PMA) del proyecto en estudio. En el caso que sucedan hallazgos arqueológicos durante el Plan de Monitoreo Arqueológico se debe efectuar una **Caracterización Arqueológica**. Esta medida cumple con la **Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 del 2003.**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Barrantes R. Microevolution in Lower Central America: genertic
1990 characterization of the Chibcha speaking groups of
Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and
geography. **Am Jour Gen.**

Barrantes R. Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica
1991 **Revista Vínculos Nº 7**

Brizuela Álvaro Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación 2007 Promovido por SENACYT, Panamá.
2006 Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2
Estudio de Impacto Ambiental.
Promovido por Saltos del Francoli S. A.

Cooke Richard----------**La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.**
1972 Departamento de Arqueología. University London.
2004 **La Historia General de Panamá**.
"Panamá Prehispánico" (Cap. 1). Vol.1 Tomo II
Instituto Nacional de Cultura. Panamá.

Cooke y Sánchez **La Historia General de Panamá**
2004 Las Sociedades Originarias Vol 1. Tomo
2004 **Panamá, 100 años de República.**
Comisión Universitaria del Centenario de la República.
Copyright MANFER S.A.

Ibarra, Eugenia Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua.
1999 República de Costa Rica.

Linares Olga **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama**
1968 Smithsonian Institution Press
Washington *Research Associate, Smithsonian Institution*

Mora, Adrián **Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del**
2009 **del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI**
Trabajo de graduación al grado de Licenciatura en Antropología Universidad de Panamá. Panamá.

2012 **Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2** (agosto)
Estudio de Impacto Ambiental. Promovido por Fuerza Eléctrica El Istmo

2011 "**Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí**."
Estudio de Impacto Ambiental Panamá Chiriquí. EIA. ANAM

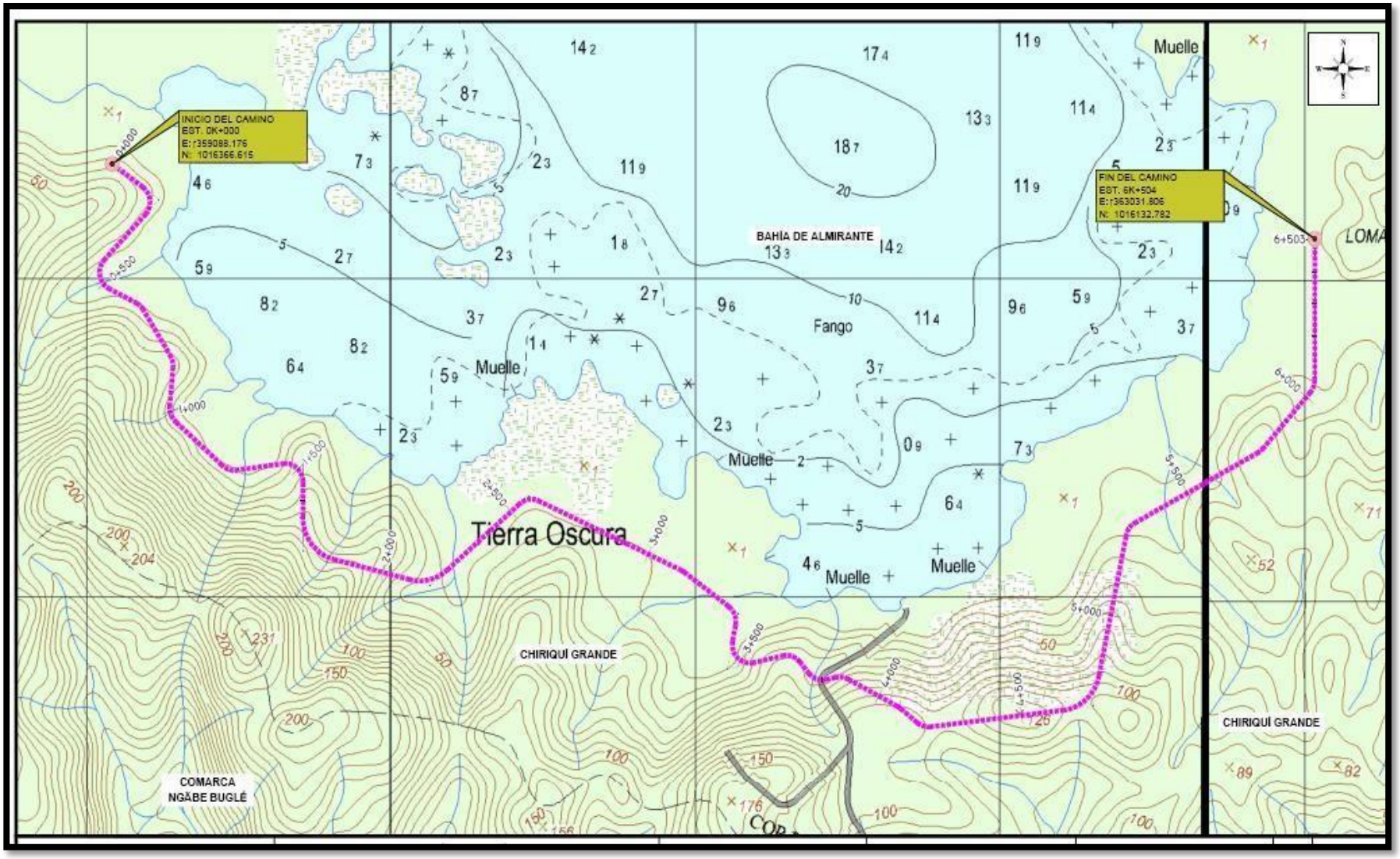
2011 Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla. Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM

Ufeldre, Adrian **Reducción de Guaymies y el Darién y sus Indios**
1908 Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por Requejo Juan Salcedo

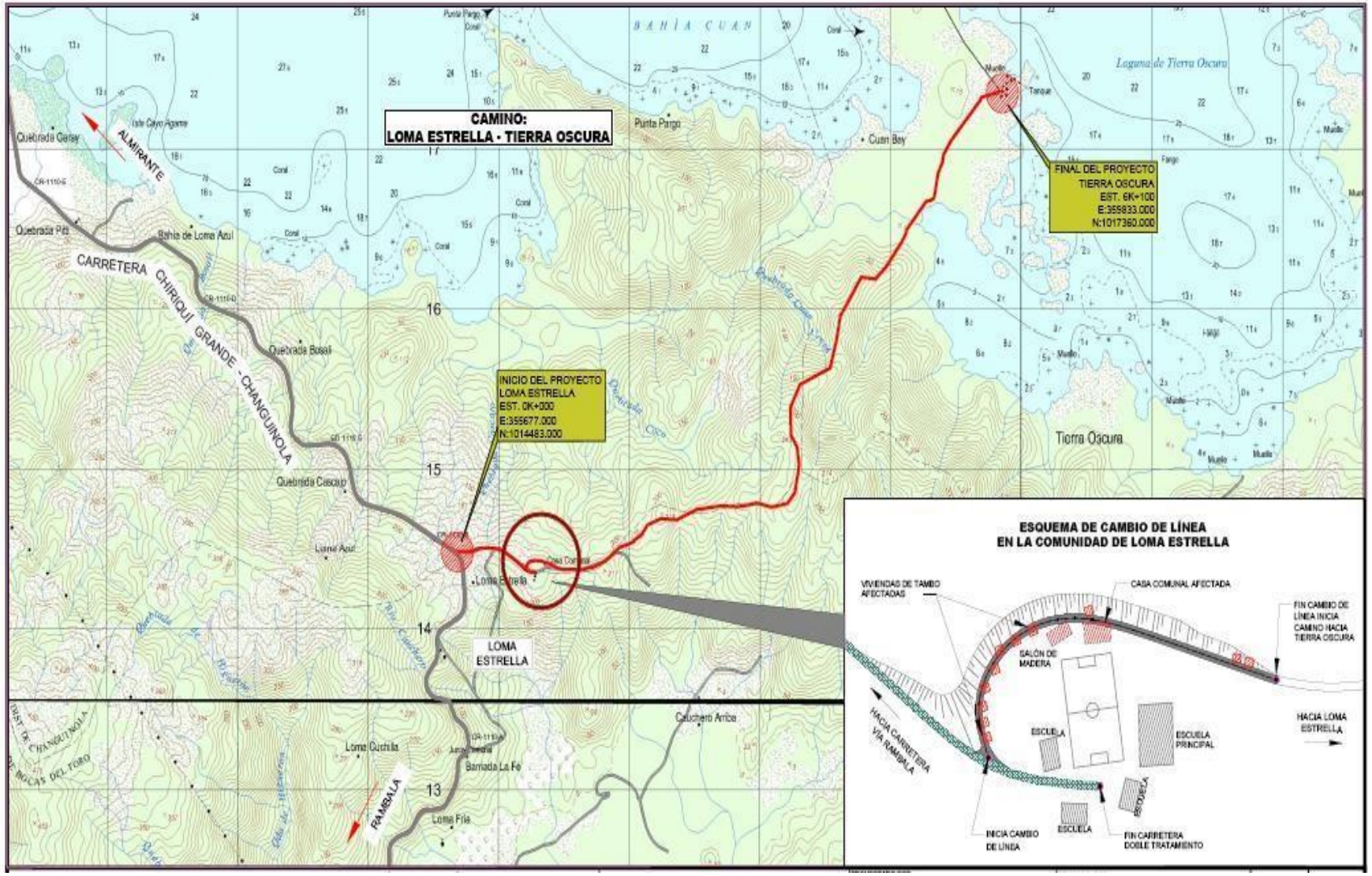
Vorhanden K. **Archaeölogie Manufaktur GMBH**
2001 Síntesis publicada por la UNACHI

7. ANEXO

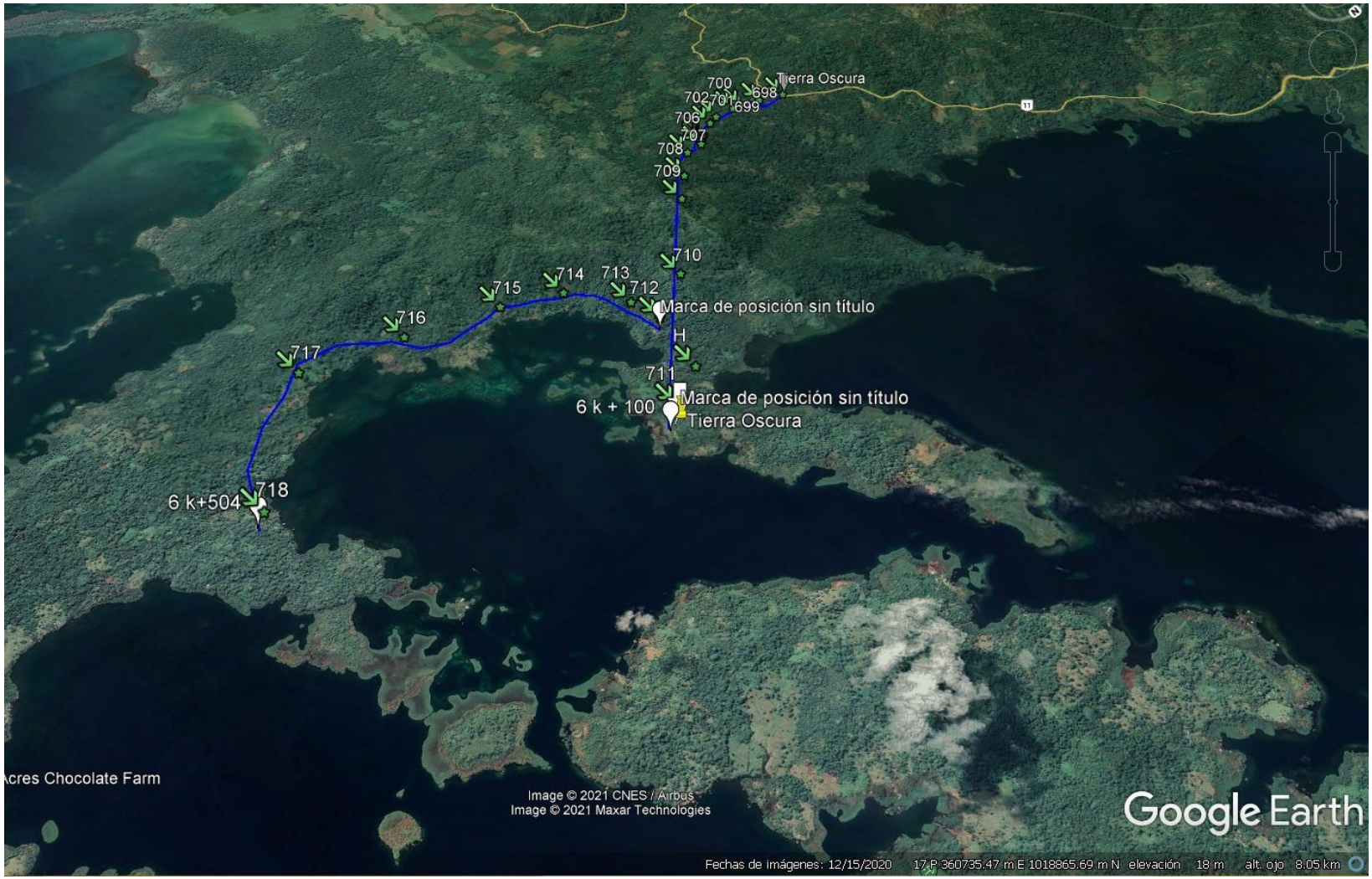
7.1. Mapa de Ubicación geográfica de prospección arqueológica del proyecto
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO



Mapa de Ubicación geográfica de prospección arqueológica del proyecto
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO



7.2. Vista satelital de prospección arqueológica del proyecto DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ESTUDIO HIDROLÓGICO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PRESENTADO POR:

BAGATRAC, S.A.
EQUIPO PESADO
TEL: 722-2078 FAX: 722-2421
APARTADO 0428-856
DAVID, CHIRIQUÍ. REP. DE PANAMÁ

OSVA[illegible]O E. MORALES C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2009-006-100
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

JULIO 2021

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN
II. ALCANCES GENERALES
III. UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL CAMINO
IV. METODOLOGÍAS DE DISEÑO PARA EL ANÁLISIS HIDROLÓGICO
V. RESULTADOS DE ANÁLISIS HIDROLÓGICOS
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I.INTRODUCCIÓN

El Camino Loma Estrella – Tierra Oscura en la Provincia de Bocas del Toro cuenta con una longitud de 6.10 Km. El mismo inicia en la intersección de la Carretera Chiriquí Grande – Almirante.

Diseñar este camino involucra un conjunto de estudios en distintas especialidades que permiten definir la estructura de pavimento para un período de vida útil; sin embargo, se requiere un Estudio Hidrológico e Hidráulico que permita dar soluciones puntuales para el manejo de la escorrentía directa mediante obras transversales o longitudinales de drenaje, de forma rápida y eficiente.

En el presente informe se describe la metodología, consideraciones y cálculos del Estudio Hidrológico para los Cajones y Puentes del Proyecto, correspondiente al Acto Público No. 2021-0-09-0-01-LV-007295 "**Diseño, Construcción, Rehabilitación y Financiamiento de Calles y Caminos del Distrito de Almirante y Bocas del Toro,** provincia de Bocas del Toro, específicamente para el Camino **Loma Estrella – Tierra Oscura**.

II.ALCANCES GENERALES

- Describir la metodología (**Racional y Regional**) y la justificación de su uso.

- Presentar a detalle la delimitación de la cuenca, así como los parámetros base que conforman la cuenca.

- Presentar revisión hidrológica para los cajones y puentes del Camino **Loma Estrella – Tierra Oscura.**

- Presentar tal cual lo solicita el Ministerio de Ambiente los caudales promedio, y máximos para puentes y cajones del proyecto.

III. UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL CAMINO

El camino se encuentra ubicado a 21 Km del Poblado de Almirante. El mismo inicia en la intersección de la Carretera Chiriquí Grande – Almirante en el sector reconocido como Loma Estrella y se extiende 6.10 Km hasta Tierra Oscura.

El proyecto es el acceso principal de las comunidades de Loma Estrella y Tierra Oscura con el resto de la Provincia de Bocas del Toro y la República de Panamá.

Este proyecto se desarrolla sobre un terreno natural, cuyo alineamiento presenta una topografía ondulada y algunos puntos con fuertes tramos montañosos, algunos con pendientes longitudinales que logran alcanzar hasta 35%. El proyecto cuenta con ancho suficiente para la calzada que se está proyectando.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

El comportamiento geológico de las cuencas en estudio está caracterizado por un suelo del período Terciario, Grupo Gatún, conformado por la formación Gatún – Uscari (TM-GAus), conformado en su mayoría por lutitas, limolitas, areniscas, conglomerado y piroclásticos.

El proyecto cuenta con un (1) cajón pluvial a diseñar y construir el cual se detalla seguidamente.

Cajones Pluviales a Diseñar y Construir

No.	Estación	Nombre del Curso de Agua
1	4k+980.0	Quebrada S/N

IV. METODOLOGÍAS DE DISEÑO PARA EL ANÁLISIS HIDROLÓGICO

A continuación, se describe el uso del Método Racional recomendado en la República de Panamá por su alto grado de confiabilidad. El Método Racional tal como se describe el Punto 1, a continuación, es óptimo para modelar el comportamiento hidrológico de drenajes menores (tubos o cajones), y puentes cuando la extensión del área de la cuenca no excede las 250 hectáreas o cuando en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Método Regional) no se pueda determinar una zona de estudio.

A. Método Racional

Este método, que la literatura inglesa atribuye a Llooyd -George en 1906, si bien los principios del mismo fueron establecidos por Mulvaney en 1850, permite determinar el caudal máximo que escurre por una determinada sección, bajo el supuesto que éste acontece para una lluvia de intensidad

constante y uniforme en la cuenca correspondiente a una duración **D**, igual al tiempo de concentración de la sección.

La hipótesis se satisface para un lapso de tiempo, denominado tiempo de concentración tc, definido como el tiempo que tarda el agua en fluir desde el punto más alejado de la cuenca hasta el punto de aforo o de estudio:

$Q = c * i * A / 3.60$.....(Ecuación del Método Racional)

Q – Caudal en m^3/s
c – coeficiente adimensional de escorrentía
i – Intensidad de la lluvia en mm/hr
A – Área de la cuenca en Km^2

1.1 Tiempo de Concentración

El tiempo de concentración se define como el tiempo mínimo necesario para que todos los puntos de una cuenca estén aportando agua de escorrentía (agua que cae y se transporta por la cuenca) de forma simultánea al punto de salida de la cuenca, y representa el momento a partir del cual el caudal de escorrentía es constante.

Este valor ha sido tocado por varios autores, por lo que su cálculo es variable, dependiendo del autor que sea consultado, por lo tanto, este es atributo del investigador. La determinación del tiempo de concentración se realiza con ayuda de tablas o ecuaciones empíricas, destacando las ecuaciones de Bransby-Williams, SCS Ranser, Temez, Kirpich, V.T. Chow.

1.1.1 Método de Bransby-Williams

Formulada por el cuerpo de ingeniero de U.S.A. especialmente se recomienda para cuencas rurales menores de 75.0 Km^2.

Ecuación de Bransby-Williams ..... $T = 0.2433L * A^{-0.1}\frac{L^{-0.1}}{S^{0.2}}$

T – tiempo de concentración en minutos.
L – Distancia máxima a la salida en Km.
A – área de la cuenca en Km^2
S – pendiente media del cauce principal en m/m

1.1.2 Método de Kirpich

Desarrollado a partir de información del Soil Conservation Service (S.C.S.) en cuencas rurales de Tennessee y Pensilvania, con canales bien definidos y con pendientes muy pronunciadas (3-10%). Algunos investigadores sugieren que esta fórmula debe ser usada en cuencas con áreas no mayores a 100 Ha.

Ecuación de Kirpich ..... $T = 3.9\left(\frac{L}{S^{0.5}}\right)^{0.7}$

T – tiempo de concentración en minutos
L – longitud del cauce principal
S – pendiente del cauce en m/m

1.2 Coeficiente de Escorrentía

El coeficiente de escorrentía, es la fracción de precipitación que se transforma en caudal, es decir, la relación que existe entre el volumen de escorrentía superficial y la precipitación total.

El coeficiente de escorrentía no es un factor constante, pues varía de acuerdo a la magnitud de la lluvia y particularmente con las condiciones fisiográficas de la cuenca hidrográfica (cobertura vegetal, pendientes, tipo de suelo, factores granulométricos y litológicos), debido a eso su determinación es un valor aproximado.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá, MOP, exige considerar un coeficiente de escorrentía equivalente a 0.85, como valor mínimo para este proyecto.

1.3 Intensidad

Uno de los primeros pasos que debe seguirse en muchos de los proyectos hidrológicos, es la determinación del evento o eventos de lluvia que deben usarse.

La forma más común de hacerlo es utilizar una tormenta de diseño o un evento que involucre una relación entre intensidad de lluvia, la duración, y las frecuencias apropiadas para la obra y el sitio. Usualmente se presentan gráficas con la duración de la lluvia en el eje de las "x" y la intensidad en el eje de las "y", mostrando una serie de curvas para cada uno de los períodos de retorno.

Para emplear las curvas I-D-F- es imprescindible conocer la duración de la lluvia y los periodos de retorno que varían en función de la estructura futura. A continuación, se muestra el cuadro y gráfico correspondiente a las IDF de la Cuenca del Rio Changuinola.

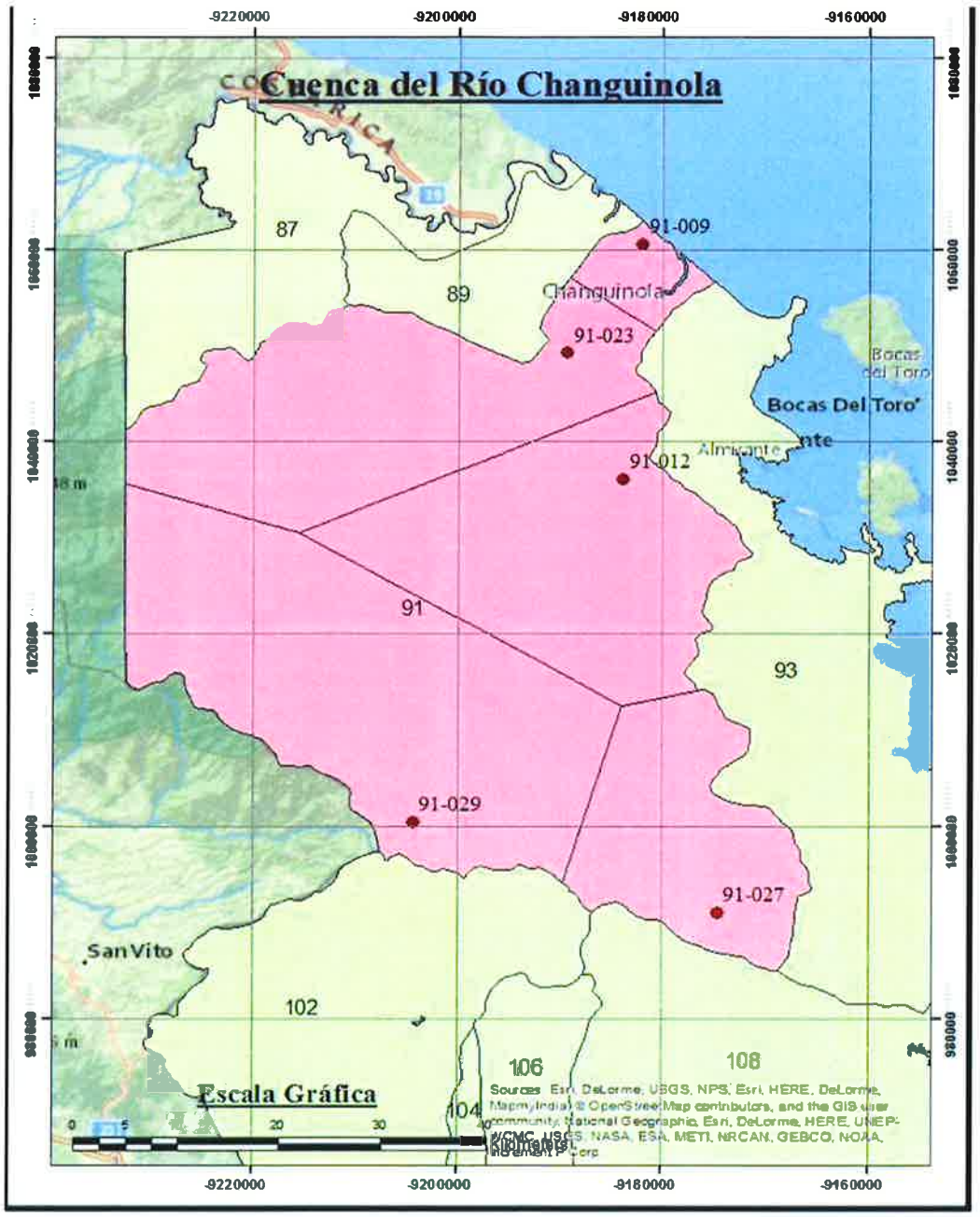
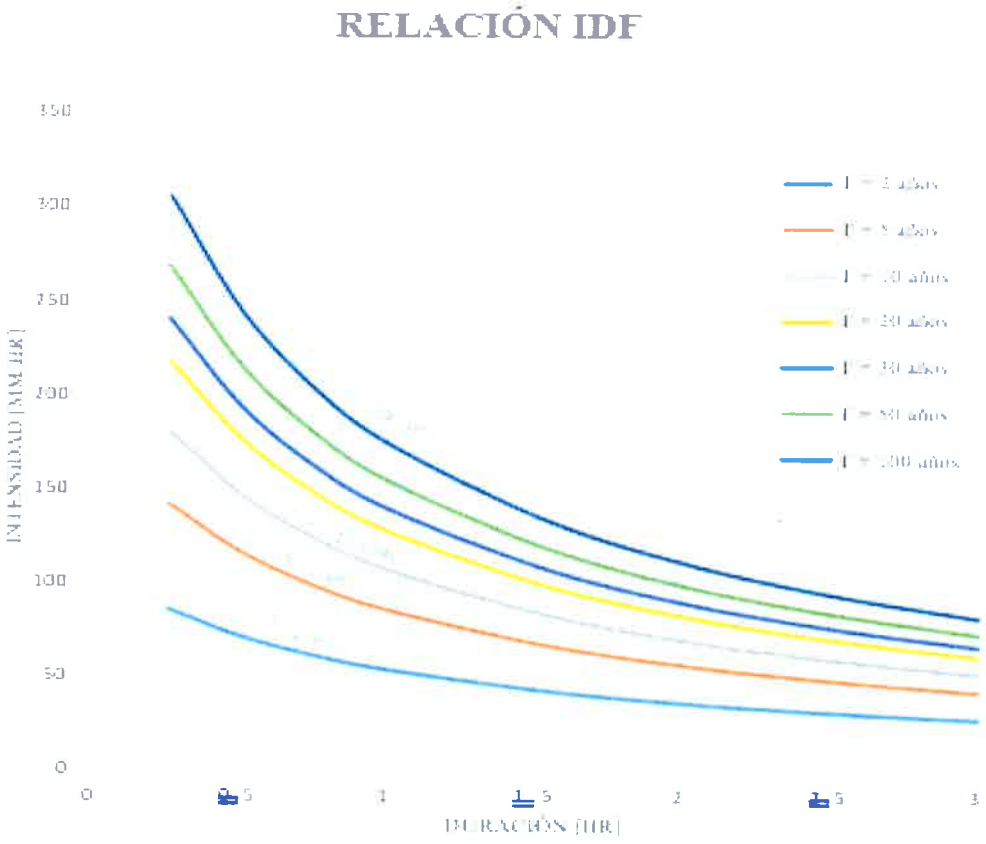


Figura 1 – Cuenca del Rio Changuinola, provincia de Bocas del Toro



Gráfica 4. 2. 91 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

Tabla 4. 5: Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para Eventos con Duración d en Horas de cuenca del río Changuinola

$$I = \frac{a}{d + b}$$

T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	100.949	155.879	191.195	224.504	243.463	266.991	298.469
b [hr]	0.954	0.861	0.817	0.784	0.768	0.750	0.729
R^2	99.39%	99.63%	99.55%	99.41%	99.32%	99.20%	99.05%

Figura 2 – Curvas IDF para la Cuenca del Rio Changuinola

B. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE, actualmente ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un período de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales operadas por ETESA.

Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá para el período 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.

- Ecuación de Diseño y Período de Retorno

Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 3", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Figura 3 – Ecuaciones para Regiones Hidrológicamente Homogéneas

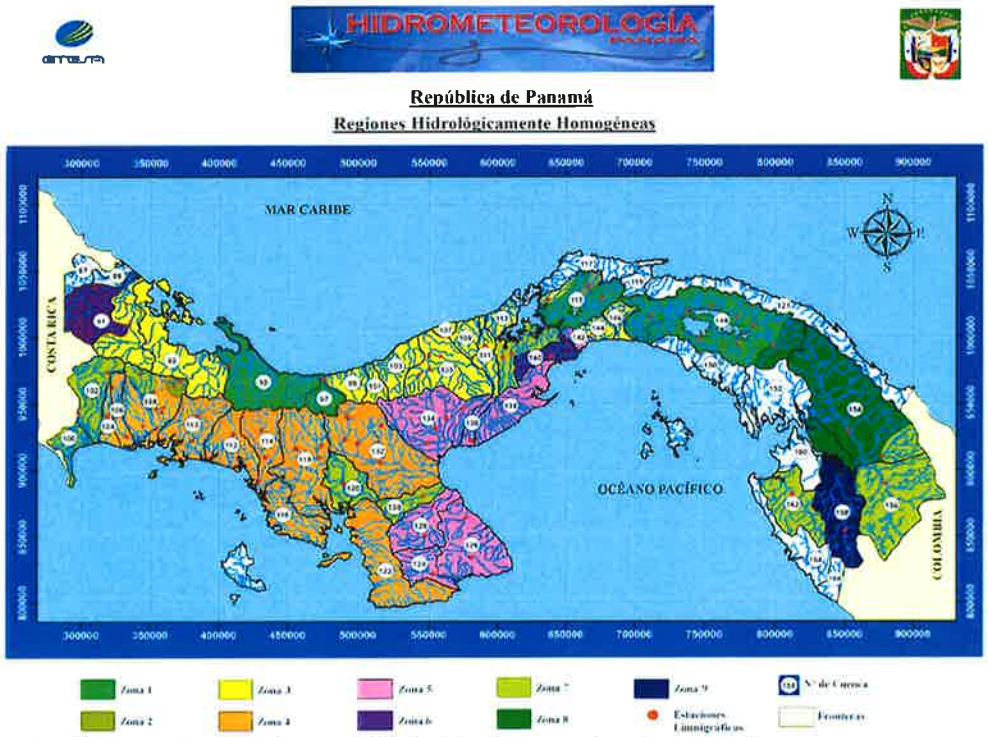


Figura 4 – Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

Factores Qmáx./Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 5 – Factores para Diferentes Períodos de Retorno en Años

1.4 Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas. El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica, a saber:

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación

- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.

- Cuando la divisoria va incrementando su elevación, corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

En la figura mostrada seguidamente, se puede evidenciar la delimitación de las Cuencas de Drenajes, para el cajón pluvial que corresponde al proyecto **Diseño, Construcción y Financiamiento del Camino Loma Estrella – Tierra Oscura**, el cual fue obtenido a través de los mosaicos topográficos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Escala 1:25000, con curvas de nivel a intervalos de 10m.

V. RESULTADOS DEL ANÁLISIS HIDROLÓGICO

En esta sección se presentan los resultados del análisis hidrológico para el cajón pluvial por el Método Racional a través del Cuadro 1, con información del cálculo del caudal con período de retorno de 10, 50 años y 100 años, en donde se muestra de forma ordenada la información requerida para el cálculo del caudal y datos de la cuenca.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Utilizar la información brindada en este informe para el diseño, revisión y proyección de obras de drenajes transversales mayores y menores asegurando así el continuo paso del caudal en los distintos cauces.

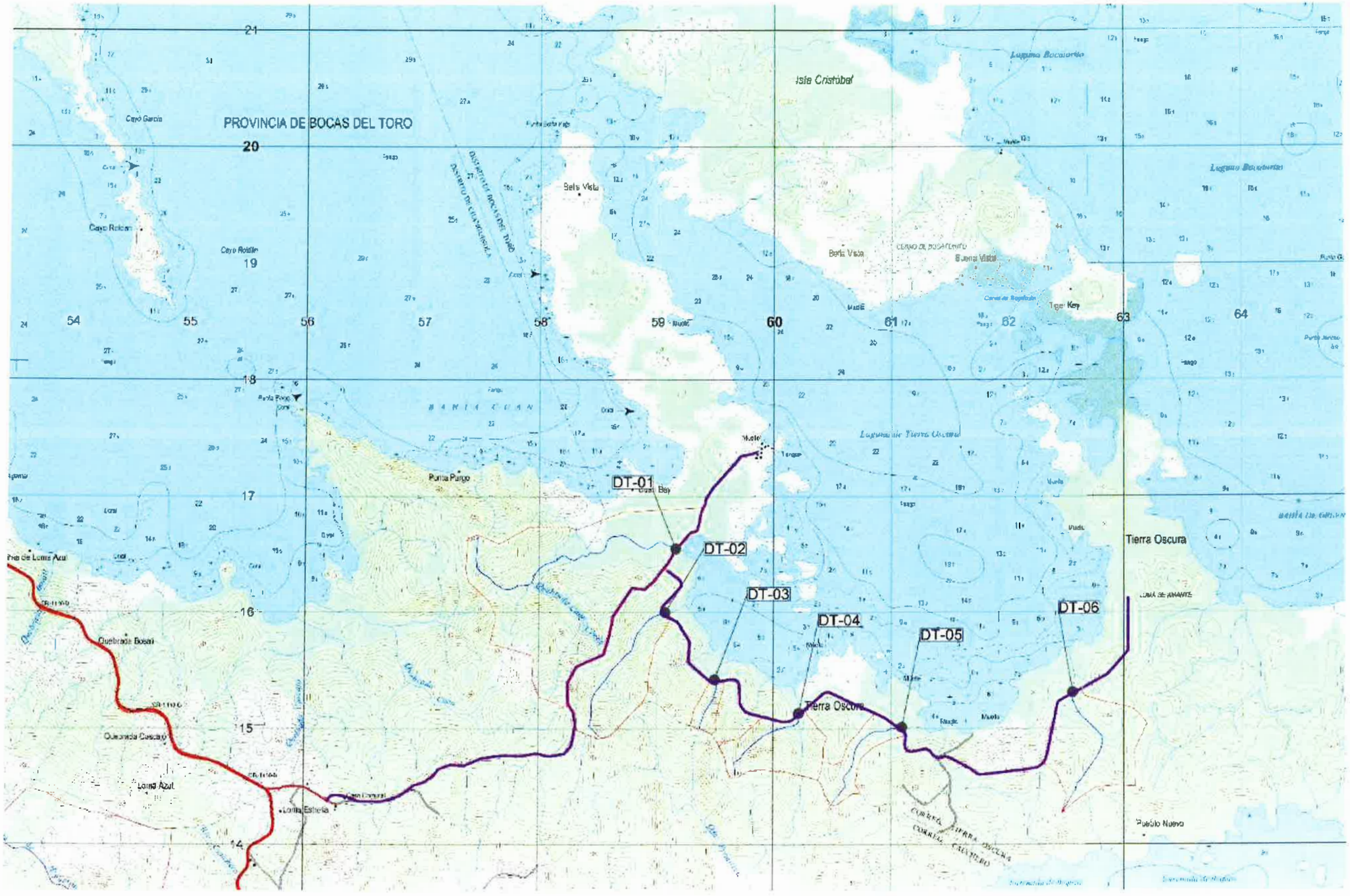
- La información de las curvas de nivel obtenida de los mapas 1:25000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia es adecuada para realizar la delimitación de la cuenca de drenaje.

- Tal como recomienda el Ministerio de Obras Públicas de Panamá en los Pliegos de Cargos del presente proyecto, se utilizaron los períodos de retorno de 50 años y 100 años para el cálculo de los caudales máximos en los cajones y puentes, respectivamente.

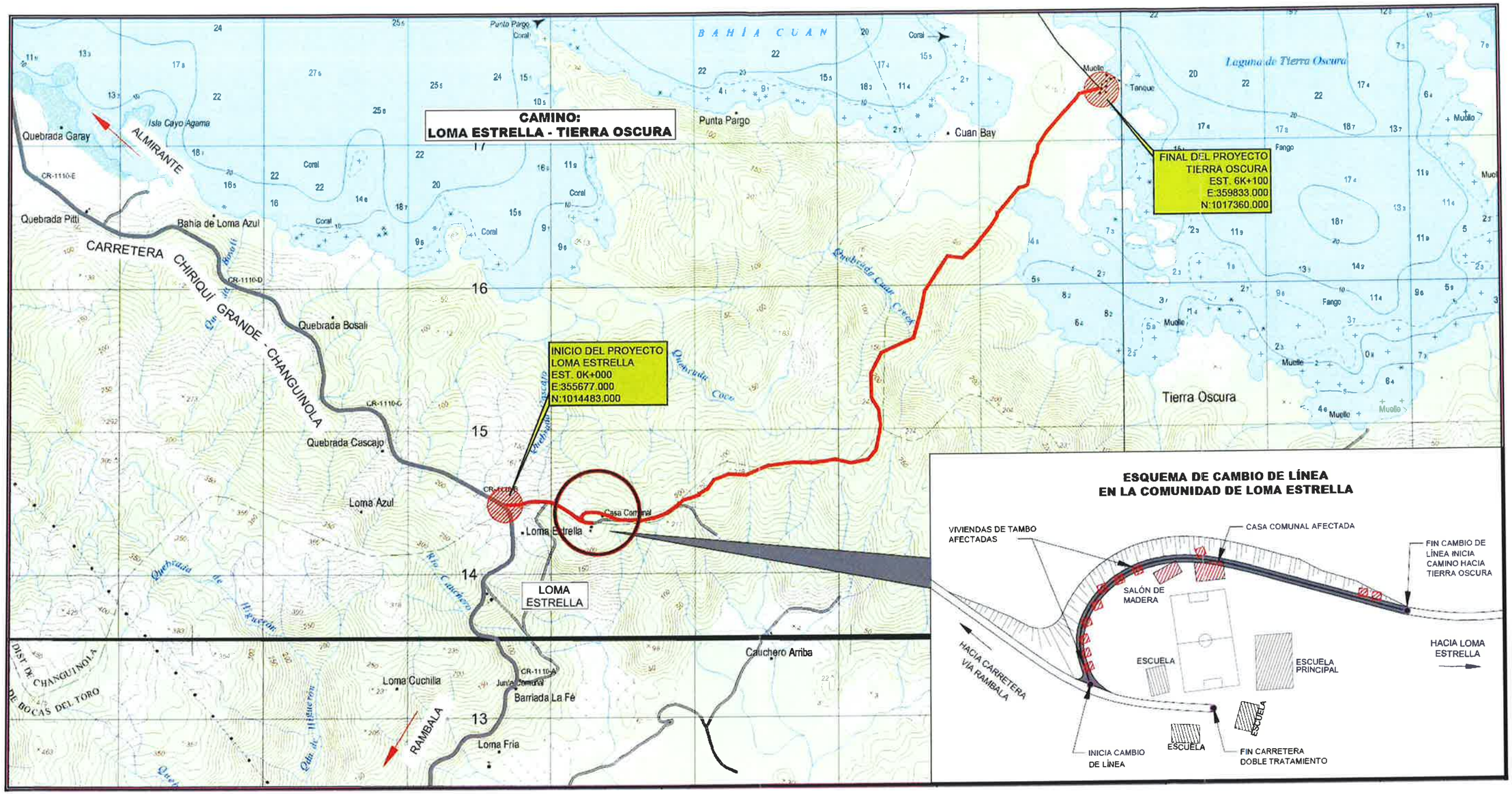
- La información base de las curvas IDF correspondiente a la estación BOCAS DEL TORO (093002), es adecuada para modelar el comportamiento hidrológico del proyecto.

- Se utilizó el coeficiente de escorrentía 0.85 recomendado en el Pliego de Cargos preparado para este proyecto, a fin de asegurar el correcto cálculo de los caudales máximos del proyecto.

FIGURA 6- DELIMITACIÓN DE CUENCA (DT-01) DEL CAJON PLUVIAL DEL PROYECTO



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO


CAMINO:
LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
INICIO DEL PROYECTO
LOMA ESTRELLA
EST. 0K+000
E:355677.000
N:1014483.000
FINAL DEL PROYECTO
TIERRA OSCURA
EST. 6K+100
E:359833.000
N:1017360.000
BAHÍA CUAN
Punta Pargo
Cuan Bay
Laguna de Tierra Oscura
Tierra Oscura
Quebrada Garay
Isla Cayo Agama
ALMIRANTE
Quebrada Pitti
Bahia de Loma Azul
CARRETERA CHIRIQUÍ GRANDE - CHANGUINOLA
Quebrada Bosali
Quebrada Cascajo
Loma Azul
Loma Estrella
Casa Comunal
LOMA ESTRELLA
Cauchero Arriba
Loma Cuchilla
Barriada La Fé
Loma Fria
RAMBALA
DIST. DE CHANGUINOLA
DE BOCAS DEL TORO
Quebrada Cuan Creek
Quebrada Cocos
Río Cauchero
Quebrada de Higueron
Tanque
Muelle
Fango
Coral
CR-1110-E
CR-1110-D
CR-1110-C
CR-1110-B
CR-1110-A
Junta Comunal
16
15
14
13
ESQUEMA DE CAMBIO DE LÍNEA
EN LA COMUNIDAD DE LOMA ESTRELLA
VIVIENDAS DE TAMBO
AFECTADAS
CASA COMUNAL AFECTADA
FIN CAMBIO DE
LÍNEA INICIA
CAMINO HACIA
TIERRA OSCURA
SALÓN DE
MADERA
ESCUELA
ESCUELA
PRINCIPAL
HACIA LOMA
ESTRELLA
HACIA CARRETERA
VÍA RAMBALA
INICIA CAMBIO
DE LÍNEA
ESCUELA
ESCUELA
FIN CARRETERA
DOBLE TRATAMIENTO

EVALUACIÓN HIDROLÓGICA MÉTODO RACIONAL

EVALUACIÓN HIDROLÓGICA (MÉTODO RACIONAL) DEL CAMINO LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA

DATOS DE ENTRADA										INTERVENCIÓN (Según Pliego de Cargos)	MÉTODO RACIONAL							
ID	EST	NOMBRE DEL PUENTE / ESTRUCTURA DE DRENAJE	ÁREA	ÁREA	L	E.MAX	E.MIN	DELTA H	P		c	Tc (min)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MÁXIMO
	m		m^2	Km^2	m	m	m	m	%		--	Bransby W	10 años	50 años	100 años	10 años (m^3/s) Mínimo	50 años (m^3/s) Promedio	100 años (m^3/s) Máximo
DT-01	4k+980.0	Cajón Pluvial Quebrada S/N	1,718,041.57	1.7180	2,356.88	201.0	1.0	200.0	8.5%	Construir Cajón	0.85	49.00	117.04	170.43	193.11	47.48	69.13	78.33

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ESTUDIO HIDROLÓGICO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PRESENTADO POR:

BAGATRAC, S.A.
EQUIPO PESADO
TEL.: 722-2078 FAX: 722-2421
APARTADO 0428-856
DAVID, CHIRIQUI, REP. DE PANAMÁ

JULIO 2021

OSVALDO E. MORALES C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2009-006-100
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN
II. ALCANCES GENERALES
III. UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL CAMINO
IV. METODOLOGÍAS DE DISEÑO PARA EL ANÁLISIS HIDROLÓGICO
V. RESULTADOS DE ANÁLISIS HIDROLÓGICOS
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I.INTRODUCCIÓN

El Camino Tierra Oscura – Buena Vista en la Provincia de Bocas del Toro cuenta con una longitud de 6.50 Km. El mismo inicia en la intersección del Camino Loma Estrella – Tierra Oscura.

Diseñar este camino involucra un conjunto de estudios en distintas especialidades que permiten definir la estructura de pavimento para un período de vida útil; sin embargo, se requiere un Estudio Hidrológico e Hidráulico que permita dar soluciones puntuales para el manejo de la escorrentía directa mediante obras transversales o longitudinales de drenaje, de forma rápida y eficiente.

En el presente informe se describe la metodología, consideraciones y cálculos del Estudio Hidrológico para los Cajones y Puentes del Proyecto, correspondiente al Acto Público No. 2021-0-09-0-01-LV-007295 "**Diseño, Construcción, Rehabilitación y Financiamiento de Calles y Caminos del Distrito de Almirante y Bocas del Toro,** provincia de Bocas del Toro, específicamente para el Camino **Tierra Oscura – Buena Vista**.

II.ALCANCES GENERALES

- Describir la metodología (**Racional y Regional**) y la justificación de su uso.

- Presentar a detalle la delimitación de las cuencas, así como los parámetros base que conforman la cuenca.

- Presentar revisión hidrológica para los cajones pluviales del Camino **Tierra Oscura – Buena Vista.**

- Presentar tal cual lo solicita el Ministerio de Ambiente los caudales promedio, y máximos para puentes y cajones del proyecto.

III. UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL CAMINO

El camino se encuentra ubicado a 25 Km del Poblado de Almirante. El mismo inicia en la intersección del Camino Loma Estrella – Tierra Oscura en el sector reconocido como Tierra Oscura y se extiende 6.50 Km hasta Buena Vista.

El proyecto es el acceso principal de las comunidades de Tierra Oscura y Buena Vista con el resto de la Provincia de Bocas del Toro y la República de Panamá.

Este proyecto se desarrolla sobre un terreno natural, cuyo alineamiento presenta una topografía ondulada y algunos puntos con fuertes tramos montañosos, algunos con pendientes longitudinales que logran alcanzar hasta 35%. El proyecto cuenta con ancho suficiente para la calzada que se está proyectando.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

El comportamiento geológico de las cuencas en estudio está caracterizado por un suelo del período Terciario, Grupo Gatún, conformado por la formación

Gatún – Uscari (TM-GAus), conformado en su mayoría por lutitas, limolitas, areniscas, conglomerado y piroclásticos.

El proyecto cuenta con un (5) cajónes pluviales a diseñar y construir los cuales se detallan seguidamente.

Cajones Pluviales a Diseñar y Construir

No.	Estación	Nombre del Curso de Agua
1	0k+500	Quebrada S/N
2	1k+320	Quebrada S/N
3	2k+250	Quebrada S/N
4	3k+285	Quebrada S/N
5	5k+420	Quebrada S/N

IV. METODOLOGÍAS DE DISEÑO PARA EL ANÁLISIS HIDROLÓGICO

A continuación, se describe el uso del Método Racional recomendado en la República de Panamá por su alto grado de confiabilidad. El Método Racional tal como se describe el Punto 1, a continuación, es óptimo para modelar el comportamiento hidrológico de drenajes menores (tubos o cajones), y puentes cuando la extensión del área de la cuenca no excede las 250 hectáreas o cuando en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Método Regional) no se pueda determinar una zona de estudio.

A. Método Racional

Este método, que la literatura inglesa atribuye a Llooyd -George en 1906, si bien los principios del mismo fueron establecidos por Mulvaney en 1850,

permite determinar el caudal máximo que escurre por una determinada sección, bajo el supuesto que éste acontece para una lluvia de intensidad constante y uniforme en la cuenca correspondiente a una duración **D**, igual al tiempo de concentración de la sección.

La hipótesis se satisface para un lapso de tiempo, denominado tiempo de concentración tc, definido como el tiempo que tarda el agua en fluir desde el punto más alejado de la cuenca hasta el punto de aforo o de estudio:

$Q = c * i * A / 3.60$.....(Ecuación del Método Racional)

Q – Caudal en m^3/s
c – coeficiente adimensional de escorrentía
i – Intensidad de la lluvia en mm/hr
A – Área de la cuenca en Km^2

1.1 Tiempo de Concentración

El tiempo de concentración se define como el tiempo mínimo necesario para que todos los puntos de una cuenca estén aportando agua de escorrentía (agua que cae y se transporta por la cuenca) de forma simultánea al punto de salida de la cuenca, y representa el momento a partir del cual el caudal de escorrentía es constante.

Este valor ha sido tocado por varios autores, por lo que su cálculo es variable, dependiendo del autor que sea consultado, por lo tanto, este es atributo del investigador. La determinación del tiempo de concentración se realiza con ayuda de tablas o ecuaciones empíricas, destacando las

ecuaciones de Bransby-Williams, SCS Ranser, Temez, Kirpich, V.T. Chow.

1.1.1 Método de Bransby-Williams

Formulada por el cuerpo de ingeniero de U.S.A. especialmente se recomienda para cuencas rurales menores de 75.0 Km^2.

Ecuación de Bransby-Williams ..... $T = 0.2433L * A^{-0.1} \frac{L^{-0.1}}{S^{0.2}}$

T – tiempo de concentración en minutos.
L – Distancia máxima a la salida en Km.
A – área de la cuenca en Km^2
S – pendiente media del cauce principal en m/m

1.1.2 Método de Kirpich

Desarrollado a partir de información del Soil Conservation Service (S.C.S.) en cuencas rurales de Tennessee y Pensilvania, con canales bien definidos y con pendientes muy pronunciadas (3-10%). Algunos investigadores sugieren que esta fórmula debe ser usada en cuencas con áreas no mayores a 100 Ha.

Ecuación de Kirpich ..... $T = 3.9\left(\frac{L}{S^{0.5}}\right)^{0.7}$

T – tiempo de concentración en minutos
L – longitud del cauce principal
S – pendiente del cauce en m/m

1.2 Coeficiente de Escorrentía

El coeficiente de escorrentía, es la fracción de precipitación que se transforma en caudal, es decir, la relación que existe entre el volumen de escorrentía superficial y la precipitación total.

El coeficiente de escorrentía no es un factor constante, pues varía de acuerdo a la magnitud de la lluvia y particularmente con las condiciones fisiográficas de la cuenca hidrográfica (cobertura vegetal, pendientes, tipo de suelo, factores granulométricos y litológicos), debido a eso su determinación es un valor aproximado.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá, MOP, exige considerar un coeficiente de escorrentía equivalente a 0.85, como valor mínimo para este proyecto.

1.3 Intensidad

Uno de los primeros pasos que debe seguirse en muchos de los proyectos hidrológicos, es la determinación del evento o eventos de lluvia que deben usarse.

La forma más común de hacerlo es utilizar una tormenta de diseño o un evento que involucre una relación entre intensidad de lluvia, la duración, y las frecuencias apropiadas para la obra y el sitio. Usualmente se presentan gráficas con la duración de la lluvia en el eje de las "x" y la intensidad en el eje de las "y", mostrando una serie de curvas para cada uno de los períodos de retorno.

Para emplear las curvas I-D-F- es imprescindible conocer la duración de la lluvia y los periodos de retorno que varían en función de la estructura futura. A continuación, se muestra el cuadro y gráfico correspondiente a las IDF de la Cuenca del Rio Changuinola.

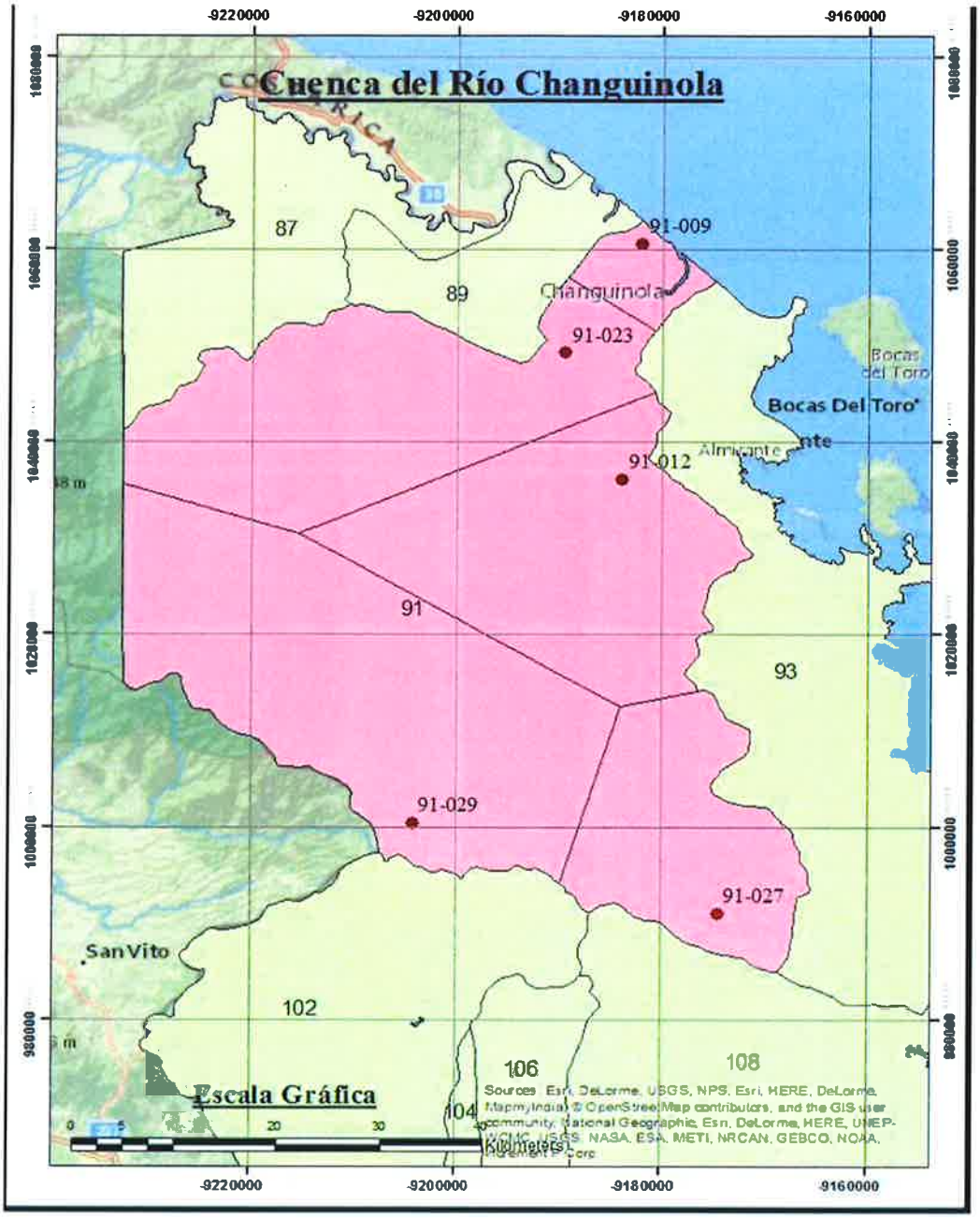
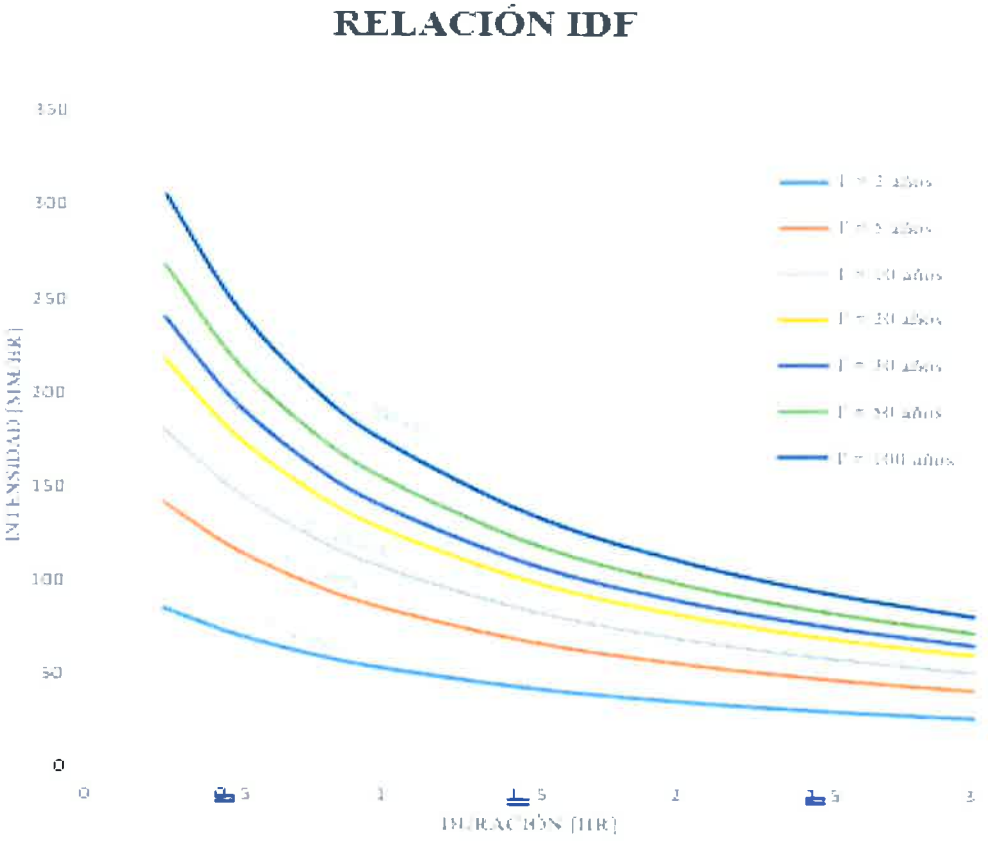


Figura 1 – Cuenca del Rio Changuinola, provincia de Bocas del Toro



Gráfica 4. 2: 91 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

Tabla 4. 5: Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para Eventos con Duración d en Horas de cuenca del río Changuinola

$$I = \frac{a}{d + b}$$

T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	100.949	155.879	191.195	224.504	243.463	266.991	298.469
b [hr]	0.954	0.861	0.817	0.784	0.768	0.750	0.729
R^2	99.39%	99.63%	99.55%	99.41%	99.32%	99.20%	99.05%

Figura 2 – Curvas IDF para la Cuenca del Rio Changuinola

B. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE, actualmente ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un período de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales operadas por ETESA.

Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá para el período 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.

- Ecuación de Diseño y Período de Retorno

Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 3", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Figura 3 – Ecuaciones para Regiones Hidrológicamente Homogéneas

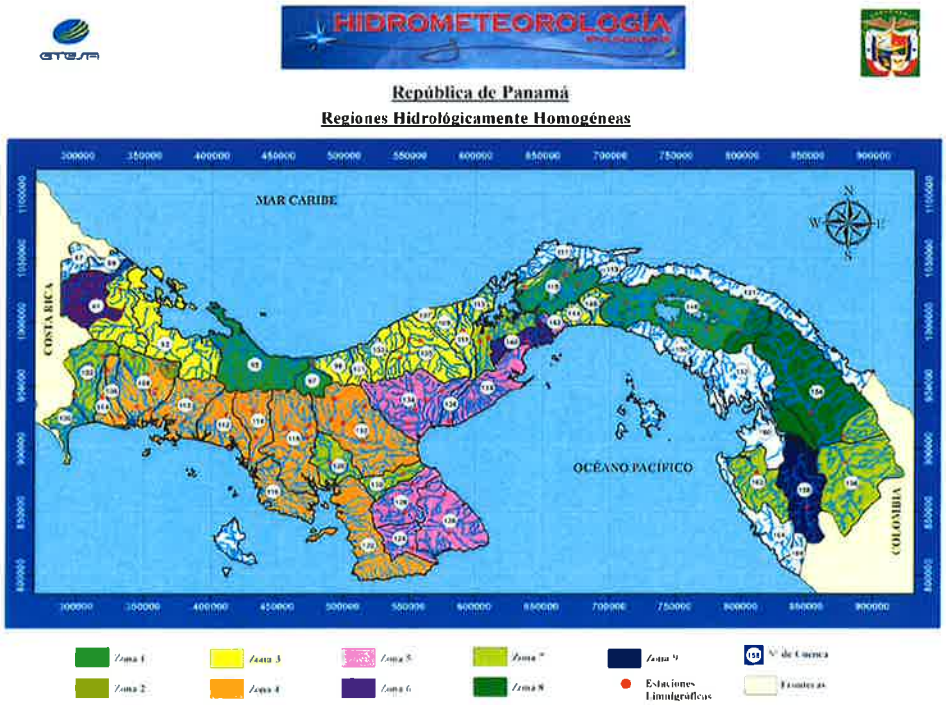


Figura 4 – Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

Factores Qmáx./Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 5 – Factores para Diferentes Períodos de Retorno en Años

1.4 Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas. El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica, a saber:

V. RESULTADOS DEL ANÁLISIS HIDROLÓGICO

En esta sección se presentan los resultados del análisis hidrológico para el cajón pluvial por el Método Racional a través del Cuadro 1, con información del cálculo del caudal con período de retorno de 10, 50 años y 100 años, en donde se muestra de forma ordenada la información requerida para el cálculo del caudal y datos de la cuenca.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Utilizar la información brindada en este informe para el diseño, revisión y proyección de obras de drenajes transversales mayores y menores asegurando así el continuo paso del caudal en los distintos cauces.

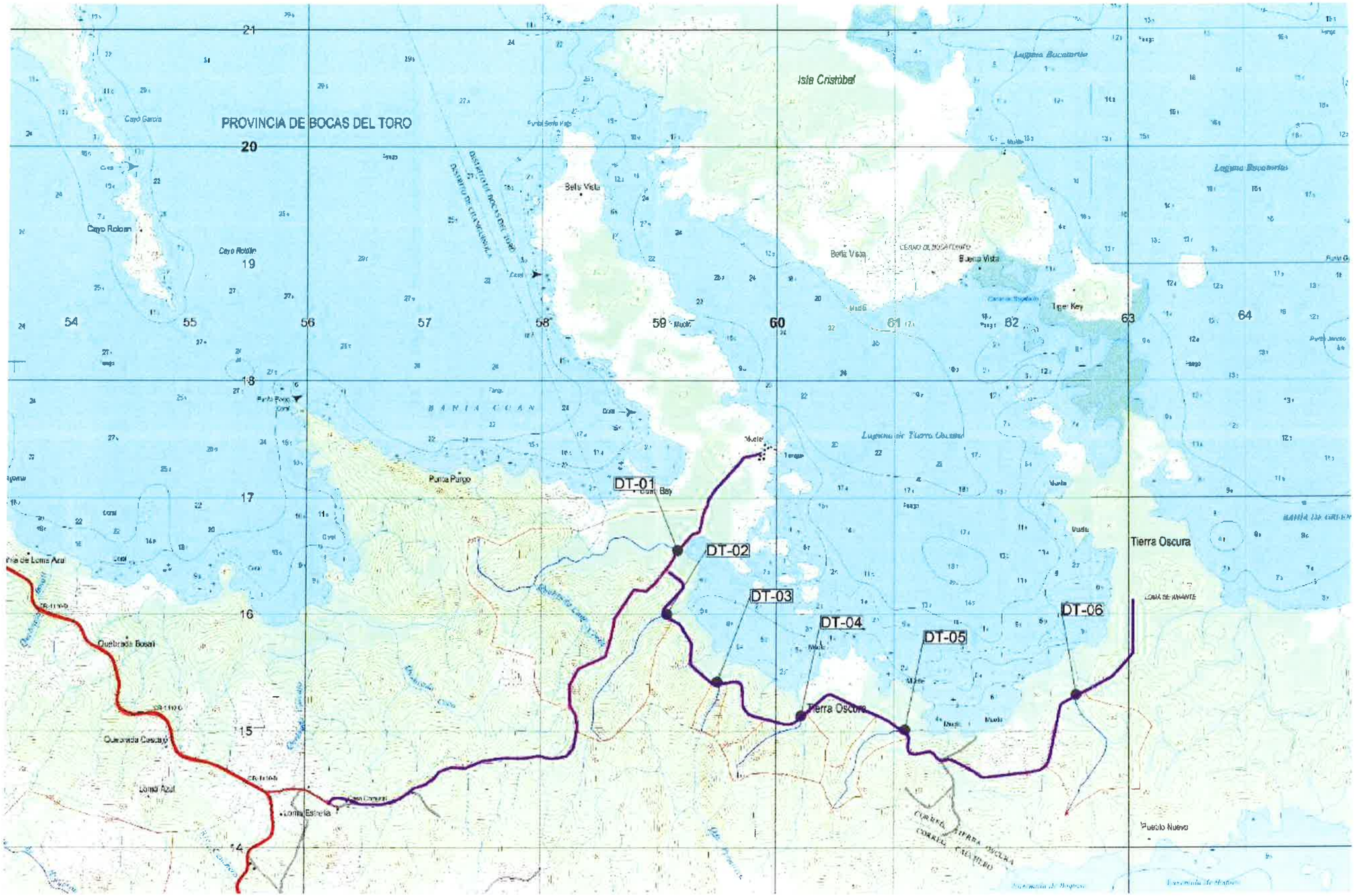
- La información de las curvas de nivel obtenida de los mapas 1:25000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia es adecuada para realizar la delimitación de la cuenca de drenaje.

- Tal como recomienda el Ministerio de Obras Públicas de Panamá en los Pliegos de Cargos del presente proyecto, se utilizaron los períodos de retorno de 50 años y 100 años para el cálculo de los caudales máximos en los cajones y puentes, respectivamente.

- La información base de las curvas IDF correspondiente a la estación BOCAS DEL TORO (093002), es adecuada para modelar el comportamiento hidrológico del proyecto.

- Se utilizó el coeficiente de escorrentía 0.85 recomendado en el Pliego de Cargos preparado para este proyecto, a fin de asegurar el correcto cálculo de los caudales máximos del proyecto.

FIGURA 6- DELIMITACIÓN DE CUENCAS (DT-02 a DT-06) DE CAJONES PLUVIALES DEL PROYECTO



- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación

- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.

- Cuando la divisoria va incrementando su elevación, corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

En la figura mostrada seguidamente, se puede evidenciar la delimitación de las Cuencas de Drenajes, para el cajón pluvial que corresponde al proyecto **Diseño, Construcción y Financiamiento del Camino Tierra Oscura – Buena Vista**, el cual fue obtenido a través de los mosaicos topográficos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Escala 1:25000, con curvas de nivel a intervalos de 10m.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO


INICIO DEL CAMINO
EST. 0K+000
E: 359088.176
N: 1016366.615
FIN DEL CAMINO
EST. 6K+504
E: 363031.606
N: 1016132.782
BAHIA DE ALMIRANTE
Fango
Muelle
Tierra Oscura
CHIRIQUI GRANDE
COMARCA
NGÄBE BUGLE
LOMA

EVALUACIÓN HIDROLÓGICA MÉTODO RACIONAL

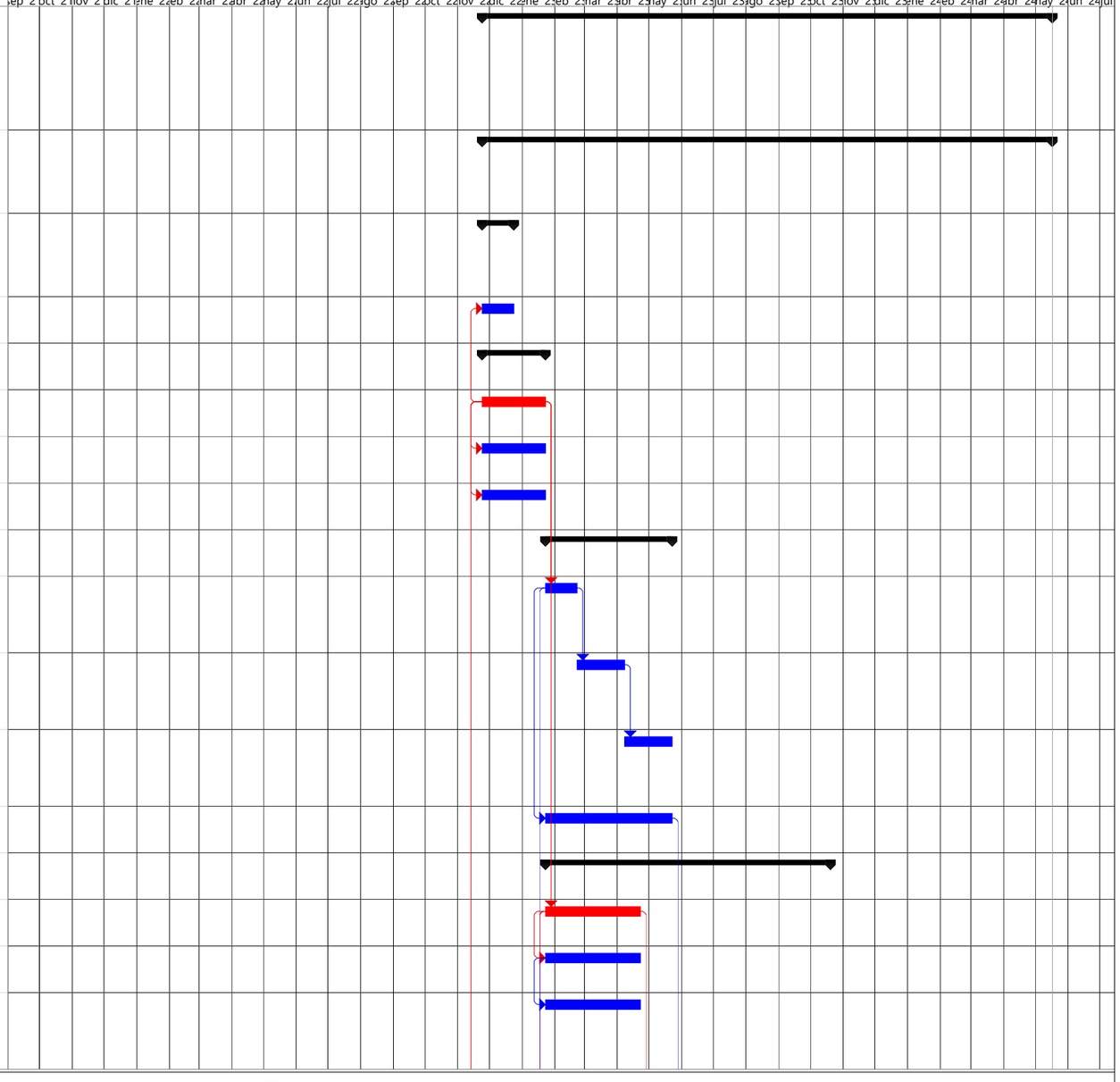
EVALUACIÓN HIDROLÓGICA (MÉTODO RACIONAL) DEL CAMINO TIERRA OSCURA - BUENA VISTA

DATOS DE ENTRADA											MÉTODO RACIONAL							
ID	EST	NOMBRE DEL PUENTE / ESTRUCTURA DE DRENAJE	ÁREA	ÁREA	L	E.MAX	E.MIN	DELTA H	P	INTERVENCIÓN (Según Pliego de Cargos)	c	Tc (min)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MÁXIMO
	m		m^2	Km^2	m	m	m	m	%		--	Bransby W	10 años	50 años	100 años	10 años (m^3/s) Mínimo	50 años (m^3/s) Promedio	100 años (m^3/s) Máximo
DT-02	0k+500.0	Quebrada S/N	658,702.83	0.6587	1,329.07	274.0	5.0	269.0	20.24%	Construir Cajón	0.85	27.06	150.78	222.30	252.93	23.45	34.57	39.34
DT-03	1k+320.0	Quebrada S/N	76,731.11	0.0767	437.53	170.0	5.0	165.0	37.71%	Construir Cajón	0.85	10.90	191.45	286.58	327.75	3.47	5.19	5.94
DT-04	2k+250.0	Quebrada S/N	358,280.68	0.3583	848.91	200.0	5.0	195.0	22.97%	Construir Cajón	0.85	18.73	169.32	251.35	286.65	14.32	21.26	24.25
DT-05	2k+385.0	Quebrada S/N	197,839.29	0.1978	999.82	150.0	5.0	145.0	14.50%	Construir Cajón	0.85	25.25	154.45	228.03	259.57	7.21	10.65	12.12
DT-06	5k+420.0	Quebrada S/N	578,071.86	0.5781	1,228.74	100.0	5.0	95.0	7.73%	Construir Cajón	0.85	30.97	143.41	210.86	239.70	19.57	28.78	32.72

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2022
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO	540 días	jue 11/24/22	jue 5/16/24	
2		DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERA LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA	540 días	jue 11/24/22	jue 5/16/24	
3		OPERACIONES PRELIMINARES, DE CONTROL Y FINALES	**30 días**	**jue 11/24/22**	**vie 12/23/22**	
4	1d	Caseta tipo D	30 días	jue 11/24/22	vie 12/23/22	6CC
5		**LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE**	**60 días**	**jue 11/24/22**	**dom 1/22/23**	
6	2a	Limpieza y Desraigue	60 días	jue 11/24/22	dom 1/22/23	
7	2b	Desmonte	60 días	jue 11/24/22	dom 1/22/23	6CC
8	2c	Remocion Total de Arboles	60 días	jue 11/24/22	dom 1/22/23	6CC
9		**DRENAJES TUBULARES**	**120 días**	**lun 1/23/23**	**lun 5/22/23**	
10	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 0.60m de Ø (para entradas)	30 días	lun 1/23/23	mar 2/21/23	6
11	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 0.90m de Ø	45 días	mié 2/22/23	vie 4/7/23	10
12	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 1.20m de Ø	45 días	sáb 4/8/23	lun 5/22/23	11
13	4c	Material y excavación para lecho, clase "B"	120 días	lun 1/23/23	lun 5/22/23	10CC
14		**EXCAVACIÓN**	**270 días**	**lun 1/23/23**	**jue 10/19/23**	
15	5Na	Excavación No Clasificada (corte)	90 días	lun 1/23/23	sáb 4/22/23	6
16	5Na	Excavación No Clasificada (relleno)	90 días	lun 1/23/23	sáb 4/22/23	15CC
17	5Na	Excavación No Clasificada (relleno con grava de rio)	90 días	lun 1/23/23	sáb 4/22/23	16CC



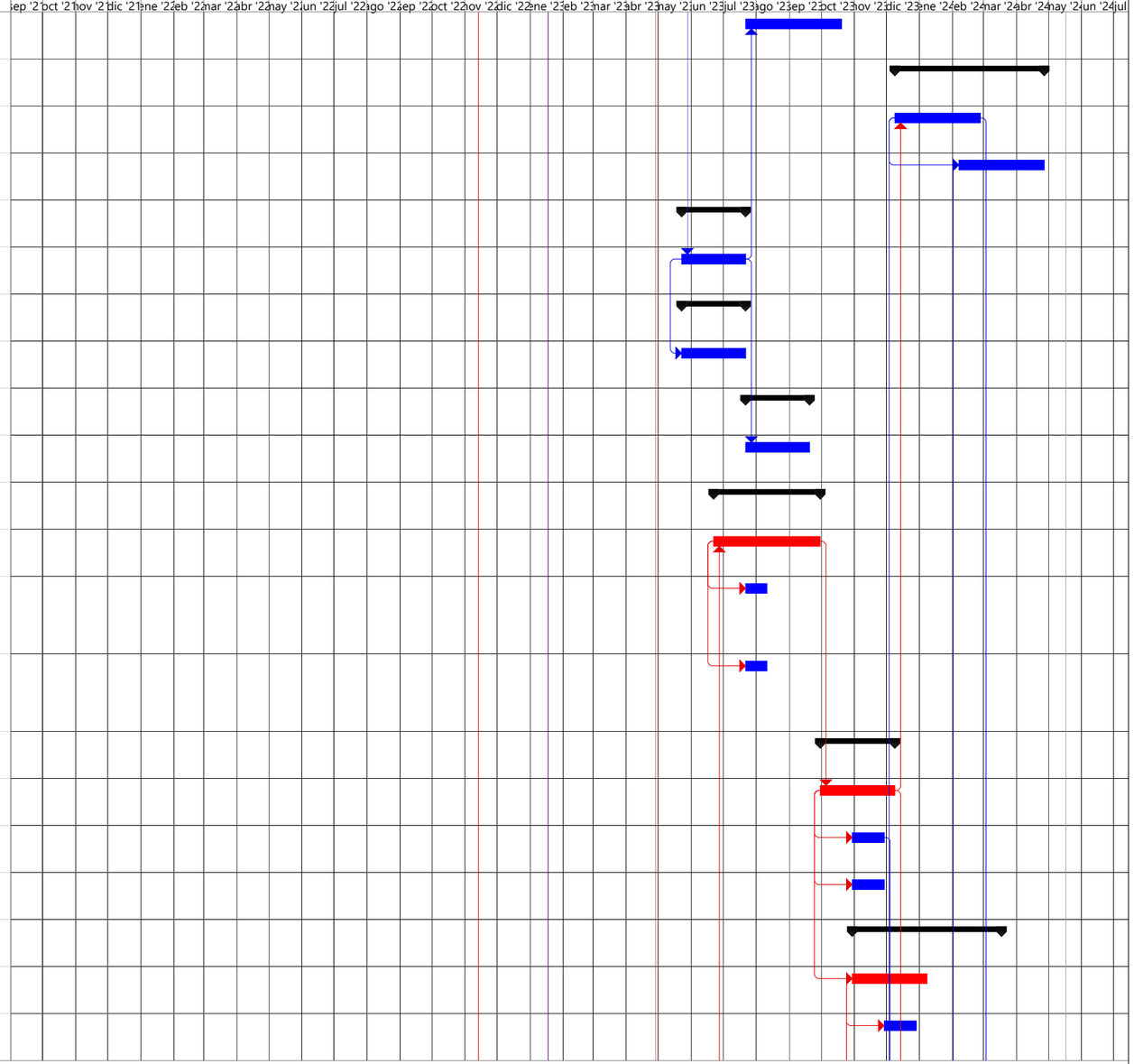
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

ãTarea	Hito	Hito resumido	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Resumen manual
Tarea	Resumen	Progreso resumido	Agrupar por síntesis	Tarea manual	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea resumida	División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin
Progreso	Tarea crítica resumida	Tareas externas	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Fecha límite

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2022
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
18	5Nf	Limpieza y Conformación de Cauce	90 días	sáb 7/22/23	jue 10/19/23	23
19		**CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS**	**140 días**	**sáb 12/9/23**	**vie 4/26/24**	
20	9a	Cunetas Pavimentadas(trapezoidal)	80 días	sáb 12/9/23	lun 2/26/24	33
21	9	Contra Cunetas Pavimentadas	80 días	mié 2/7/24	vie 4/26/24	20CC+60 días
22		**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**	**60 días**	**mar 5/23/23**	**vie 7/21/23**	
23	13a	Hormigón Simple para Cabezales f´c= 210 kg/cm2	60 días	mar 5/23/23	vie 7/21/23	13
24		**ACERO DE REFUERZO**	**60 días**	**mar 5/23/23**	**vie 7/21/23**	
25	15a	Acero de Refuerzo para Cabezales grado 40	60 días	mar 5/23/23	vie 7/21/23	23CC
26		**ZAMPEADO**	**60 días**	**sáb 7/22/23**	**mar 9/19/23**	
27	20b-1	Area de Zampeado con Mortero	60 días	sáb 7/22/23	mar 9/19/23	23
28		**MATERIAL SELECTO O SUBBASE**	**100 días**	**jue 6/22/23**	**vie 9/29/23**	
29	21a	Material Selecto o Subbase (e=0.2m)	100 días	jue 6/22/23	vie 9/29/23	61
30	21a	Material Selecto o Subbase (e=0.2m)(Bahía de parada de buses)	20 días	sáb 7/22/23	jue 8/10/23	29CC+30 días
31	21a	Material Selecto o Subbase (e=0.2m)(Barrera de Viguetas)	20 días	sáb 7/22/23	jue 8/10/23	29CC+30 días
32		**BASE DE AGREGADOS PÉTREOS**	**70 días**	**sáb 9/30/23**	**vie 12/8/23**	
33	22a	Capabase (e=0.15m)	70 días	sáb 9/30/23	vie 12/8/23	29
34	22a	Capabase (e=0.15m)(Bahia de Parada de Buses)	30 días	lun 10/30/23	mar 11/28/23	33CC+30 días
35	22a	Capabase (e=0.15m)(Barrera de Viguetas)	30 días	lun 10/30/23	mar 11/28/23	33CC+30 días
36		**RIEGO DE IMPRIMACIÓN**	**140 días**	**lun 10/30/23**	**dom 3/17/24**	
37	23a	Riego de Imprimación	70 días	lun 10/30/23	dom 1/7/24	33CC+30 días
38	22a	Riego de Imprimación(Bahia de Parada de Buses)	30 días	mié 11/29/23	jue 12/28/23	37CC+30 días



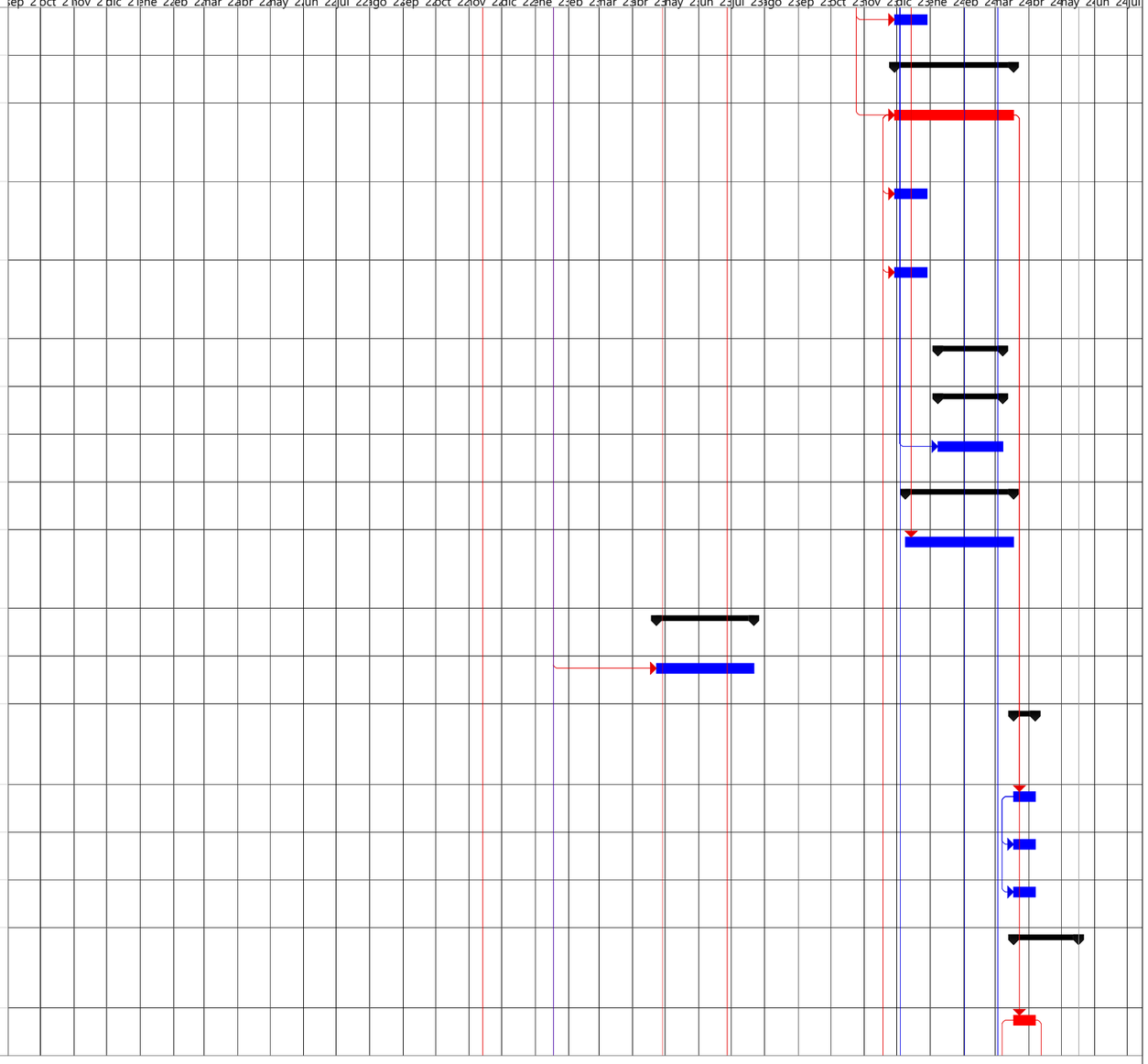
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

ãTarea	Hito	Hito resumido	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Resumen manual
Tarea	Resumen	Progreso resumido	Agrupar por síntesis	Tarea manual	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea resumida	División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin
Progreso	Tarea crítica resumida	Tareas externas	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Fecha límite

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2022
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
39	22a	Riego de Imprimación(Barrera de Viguetas)	30 días	mié 11/29/23	jue 12/28/23	37CC+30 días
40		**CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO**	**110 días**	**mié 11/29/23**	**dom 3/17/24**	
41	24a	Hormigón Asfáltico Caliente Convencional (e=0.05m)	110 días	mié 11/29/23	dom 3/17/24	37CC+30 días
42	24a	Hormigón Asfáltico Caliente Convencional (e=0.05m) (Bahia de Parada de Buses)	30 días	mié 11/29/23	jue 12/28/23	41CC
43	24a	Hormigón Asfáltico Caliente Convencional (e=0.05m)(Barrera de Viguetas)	30 días	mié 11/29/23	jue 12/28/23	41CC
44		**DRENAJES TUBULARES**	**60 días**	**lun 1/8/24**	**jue 3/7/24**	
45	**27a**	**Tubería para drenajes subterráneos:**	**60 días**	**lun 1/8/24**	**jue 3/7/24**	
46		3. Tubo de drenaje prefabricado	60 días	lun 1/8/24	jue 3/7/24	20CC+30 días
47		**BARRERAS DE PROTECCIÓN O RESGUARDO**	**100 días**	**sáb 12/9/23**	**dom 3/17/24**	
48	29b	Barreras de Viguetas de Láminas Corrugadas de Acero	100 días	sáb 12/9/23	dom 3/17/24	33
49		**CONTROL DE EROSIÓN**	**90 días**	**dom 4/23/23**	**vie 7/21/23**	
50	30d	Encespado Macizo	90 días	dom 4/23/23	vie 7/21/23	15CC+90 días
51		**SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO**	**20 días**	**lun 3/18/24**	**sáb 4/6/24**	
52	32a	Señales Preventivas	20 días	lun 3/18/24	sáb 4/6/24	41
53	32b	Señales Restrictivas	20 días	lun 3/18/24	sáb 4/6/24	52CC
54	32c	Señales Informativas	20 días	lun 3/18/24	sáb 4/6/24	52CC
55		**LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO**	**60 días**	**lun 3/18/24**	**jue 5/16/24**	
56	33Ta	Franjas Reflectantes Continuas Blancas	20 días	lun 3/18/24	sáb 4/6/24	41



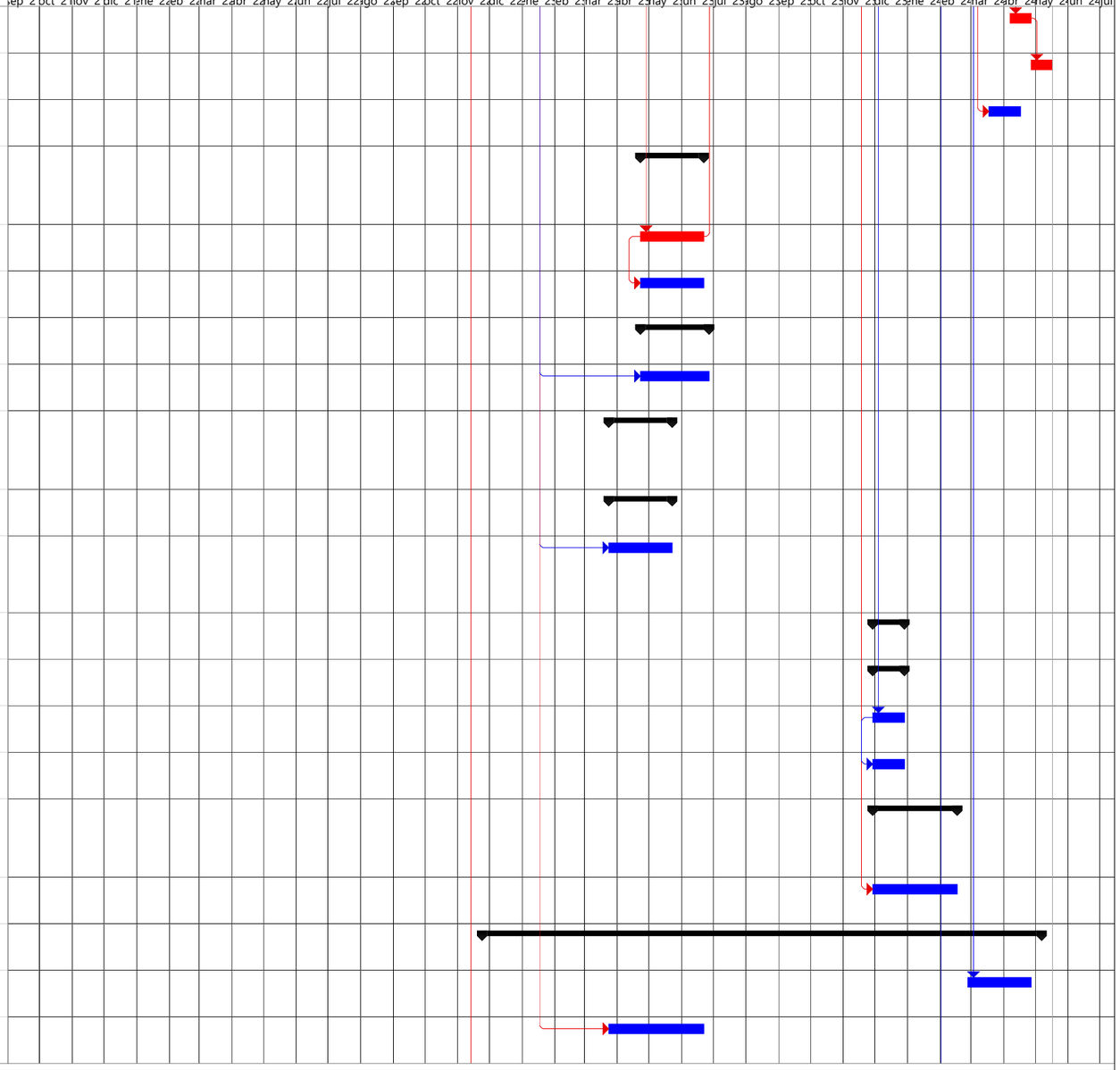
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

áTarea	Hito	Hito resumido	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Resumen manual
Tarea	Resumen	Progreso resumido	Agrupar por síntesis	Tarea manual	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea resumida	División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin
Progreso	Tarea crítica resumida	Tareas externas	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Fecha límite

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2022
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
57	33Tb	Franjas Reflectantes Doble Amarillas	20 días	dom 4/7/24	vie 4/26/24	56
58	33Td	Franjas Reflectantes Segmentadas Amarillas	20 días	sáb 4/27/24	jue 5/16/24	57
59	33e	Postes de Kilometraje	30 días	lun 3/18/24	mar 4/16/24	56CC
60		**ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE**	**60 días**	**dom 4/23/23**	**mié 6/21/23**	
61	36b	Conformación de Calzada	60 días	dom 4/23/23	mié 6/21/23	15
62	36c	Conformación de Cunetas o Zanjas de Drenajes	60 días	dom 4/23/23	mié 6/21/23	61CC
63		**GAVIONES**	**65 días**	**dom 4/23/23**	**lun 6/26/23**	
64	42a	Gaviones	65 días	dom 4/23/23	lun 6/26/23	16CC+90 días
65		**PASOS ELEVEADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES**	**60 días**	**vie 3/24/23**	**lun 5/22/23**	
66		**SECCION B ALCANTARILLA DE CAJON**	**60 días**	**vie 3/24/23**	**lun 5/22/23**	
67	45	Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple Est. 4K+980 de 3.05x 3.0 , L=12	60 días	vie 3/24/23	lun 5/22/23	10CC+60 días
68		**EDIFICACIONES**	**30 días**	**mié 11/29/23**	**jue 12/28/23**	
69	**50**	**SECCIÓN 1 - PRELIMINARES**	**30 días**	**mié 11/29/23**	**jue 12/28/23**	
70		Construcción de parada de buses	30 días	mié 11/29/23	jue 12/28/23	34
71		Rehabilitación de parada de buses	30 días	mié 11/29/23	jue 12/28/23	70CC
72		**CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE ACERAS**	**80 días**	**mié 11/29/23**	**vie 2/16/24**	
73	54a	Construcción de Aceras de 1.50 m	80 días	mié 11/29/23	vie 2/16/24	41CC
74		**VARIOS**	**530 días**	**jue 11/24/22**	**lun 5/6/24**	
75	ES13.05	Losa para Entrada a Residencia Vehiculares	60 días	mar 2/27/24	vie 4/26/24	20
76		Cercas de Alambre de Puas	90 días	vie 3/24/23	mié 6/21/23	15CC+60 días



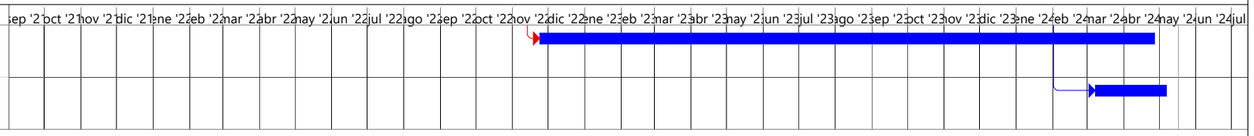
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

ãTarea	Hito	Hito resumido	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Resumen manual			
Tarea	Resumen	Progreso resumido	Agrupar por síntesis	Tarea manual	solo el comienzo			
Tarea crítica	Tarea resumida	División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin			
Progreso	Tarea crítica resumida	Tareas externas	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Fecha límite			

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2022
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
77		Aspectos Ambientales	520 días	jue 11/24/22	vie 4/26/24	6CC
78		Derramadero en Banquetas	60 días	vie 3/8/24	lun 5/6/24	21CC+30 días

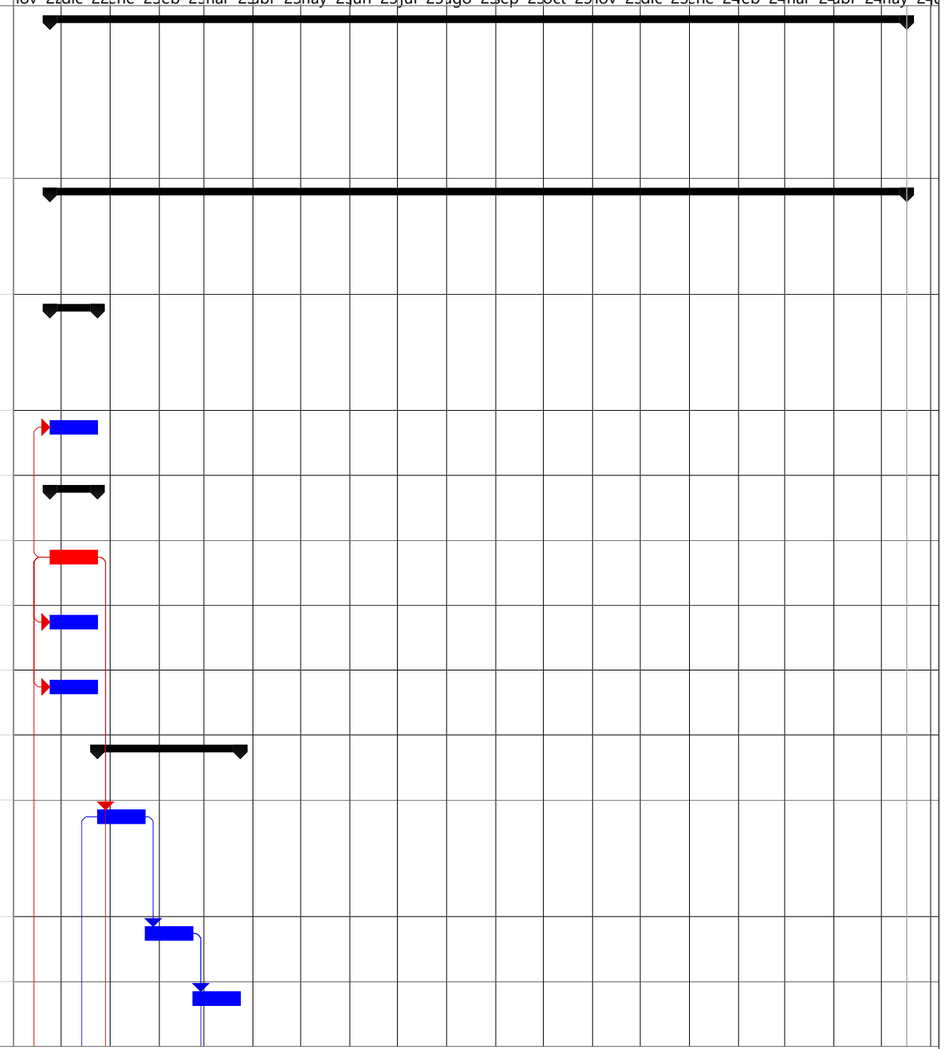


ãTarea	Hito	Hito resumido	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Resumen manual
Tarea	Resumen	Progreso resumido	Agrupar por síntesis	Tarea manual	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea resumida	División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin
Progreso	Tarea crítica resumida	Tareas externas	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Fecha límite

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2021
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO	540 días	jue 11/24/22	jue 5/16/24	
2		DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERA TIERRA OSCURA - BUENA VISTA (BUENA ESPERANZA)	540 días	jue 11/24/22	jue 5/16/24	
3		OPERACIONES PRELIMINARES, DE CONTROL Y FINALES	30 días	jue 11/24/22	vie 12/23/22	
4	1d	Caseta tipo D	30 días	jue 11/24/22	vie 12/23/22	6CC
5		LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE	30 días	jue 11/24/22	vie 12/23/22	
6	2a	Limpieza y Desraigue	30 días	jue 11/24/22	vie 12/23/22	
7	2b	Desmonte	30 días	jue 11/24/22	vie 12/23/22	6CC
8	2c	Remocion Total de Arboles	30 días	jue 11/24/22	vie 12/23/22	6CC
9		DRENAJES TUBULARES	90 días	sáb 12/24/22	jue 3/23/23	
10	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 0.60m de Ø (para entradas)	30 días	sáb 12/24/22	dom 1/22/23	6
11	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 0.90m de Ø	30 días	lun 1/23/23	mar 2/21/23	10
12	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 1.20m de Ø	30 días	mié 2/22/23	jue 3/23/23	11



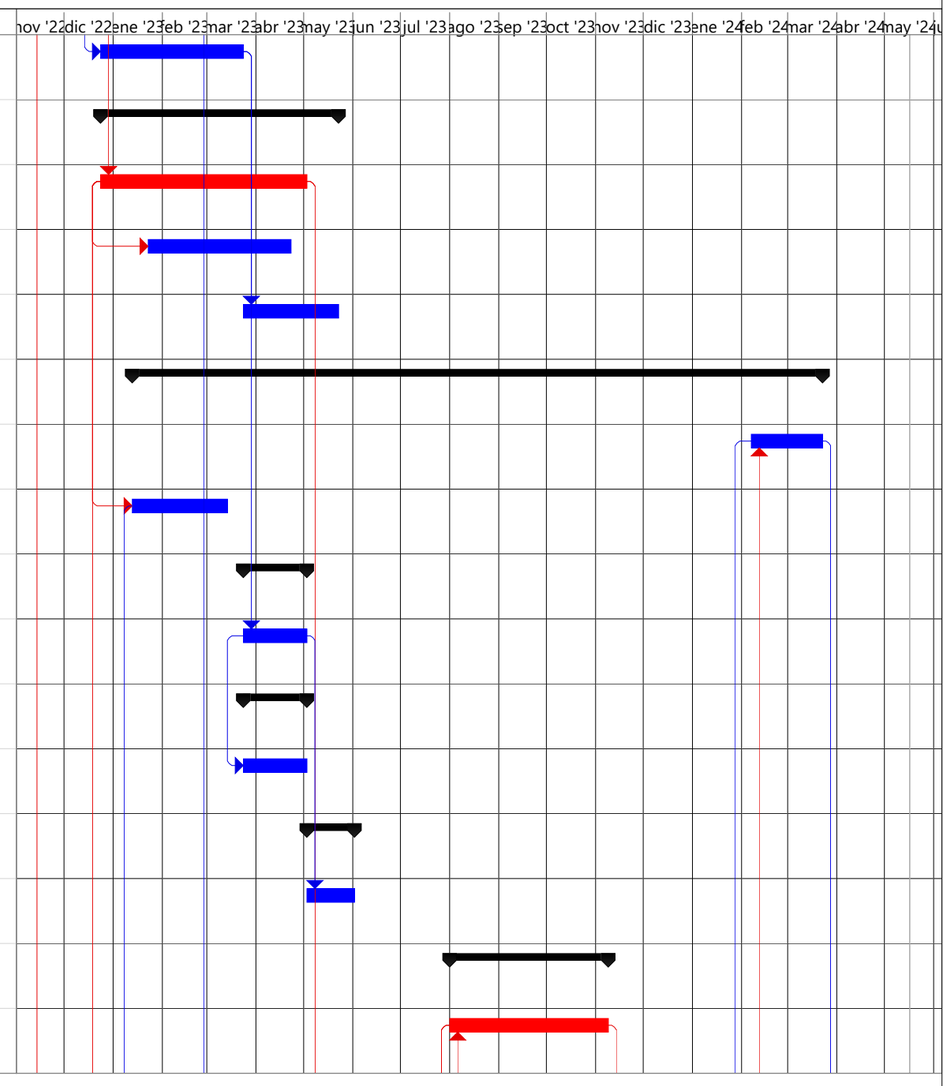
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

ãTarea	Resumen	División	Hito inactivo	Resumen manual
Tarea	Tarea resumida	Tareas externas	Resumen inactivo	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea crítica resumida	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo fin
Progreso	Hito resumido	Agrupar por síntesis	solo duración	Fecha límite
Hito	Progreso resumido	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2021
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
13	4c	Material y excavación para lecho, clase B	90 días	sáb 12/24/22	jue 3/23/23	10CC
14		EXCAVACIÓN	150 días	sáb 12/24/22	lun 5/22/23	
15	5Na	Excavación No Clasificada (corte)	130 días	sáb 12/24/22	mar 5/2/23	6
16	5Na	Excavación No Clasificada (relleno)	90 días	lun 1/23/23	sáb 4/22/23	15CC+30 días
17	5Nf	Limpieza y Conformación de Cauce	60 días	vie 3/24/23	lun 5/22/23	13
18		CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS	435 días	vie 1/13/23	vie 3/22/24	
19	45	Cunetas Pavimentadas(trapezoidal)	45 días	mié 2/7/24	vie 3/22/24	32
20	9	Contra Cunetas Pavimentadas	60 días	vie 1/13/23	lun 3/13/23	15CC+20 días
21		ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	40 días	vie 3/24/23	mar 5/2/23	
22	13a	Hormigón Simple para Cabezales f´c= 210 kg/cm2	40 días	vie 3/24/23	mar 5/2/23	13
23		ACERO DE REFUERZO	40 días	vie 3/24/23	mar 5/2/23	
24	15a	Acero de Refuerzo para Cabezales grado 40	40 días	vie 3/24/23	mar 5/2/23	22CC
25		ZAMPEADO	30 días	mié 5/3/23	jue 6/1/23	
26	20b-1	Area de Zampeado con Mortero	30 días	mié 5/3/23	jue 6/1/23	22
27		MATERIAL SELECTO O SUBBASE	100 días	mar 8/1/23	mié 11/8/23	
28	21a	Material Selecto o Subbase (e=0.25m)	100 días	mar 8/1/23	mié 11/8/23	60



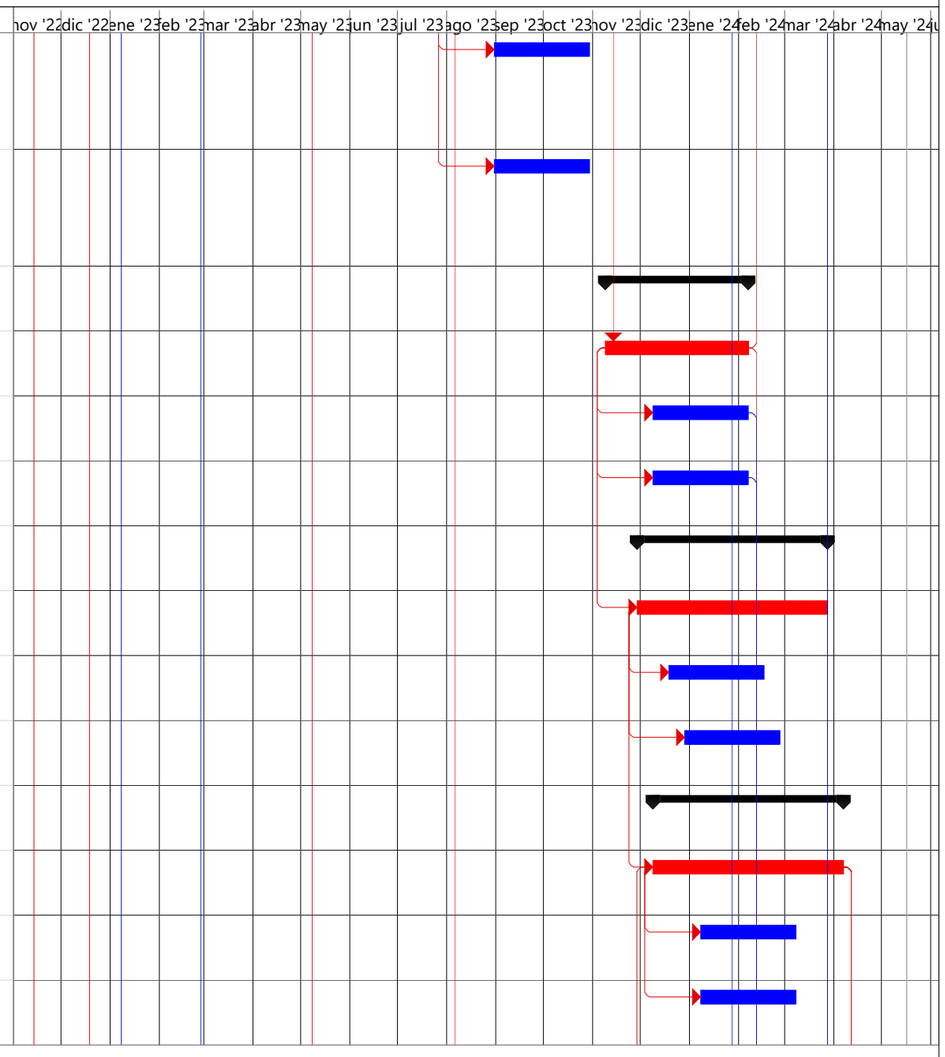
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

ãTarea	Resumen	División	Hito inactivo	Resumen manual
Tarea	Tarea resumida	Tareas externas	Resumen inactivo	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea crítica resumida	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo fin
Progreso	Hito resumido	Agrupar por síntesis	solo duración	Fecha límite
Hito	Progreso resumido	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2021
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
29	21a	Material Selecto o Subbase (e=0.25m)(Bahía de parada de buses)	60 días	jue 8/31/23	dom 10/29/23	28CC+30 días
30	21a	Material Selecto o Subbase (e=0.25m)(Barrera de Viguetas)	60 días	jue 8/31/23	dom 10/29/23	28CC+30 días
31		BASE DE AGREGADOS PÉTREOS	90 días	jue 11/9/23	mar 2/6/24	
32	22a	Capabase (e=0.20m)	90 días	jue 11/9/23	mar 2/6/24	28
33	22a	Capabase (e=0.20m)(Bahia de Parada de Buses)	60 días	sáb 12/9/23	mar 2/6/24	32CC+30 días
34	22a	Capabase (e=0.20m)(Barrera de Viguetas)	60 días	sáb 12/9/23	mar 2/6/24	32CC+30 días
35		RIEGO DE IMPRIMACIÓN	120 días	mié 11/29/23	mié 3/27/24	
36	23a	Riego de Imprimación	120 días	mié 11/29/23	mié 3/27/24	32CC+20 días
37	22a	Riego de Imprimación (Bahia de Parada de Buses)	60 días	mar 12/19/23	vie 2/16/24	36CC+20 días
38	22a	Riego de Imprimación (Barrera de Viguetas)	60 días	vie 12/29/23	lun 2/26/24	36CC+30 días
39		CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO	120 días	sáb 12/9/23	sáb 4/6/24	
40	24a	Hormigón Asfáltico Caliente Convencional (e=0.075m)	120 días	sáb 12/9/23	sáb 4/6/24	36CC+10 días
41	24a	Hormigón Asfáltico Caliente Convencional (e=0.075m) (Bahia	60 días	lun 1/8/24	jue 3/7/24	40CC+30 días
42	24a	Hormigón Asfáltico Caliente Convencional (e=0.075m)(Barrer	60 días	lun 1/8/24	jue 3/7/24	40CC+30 días



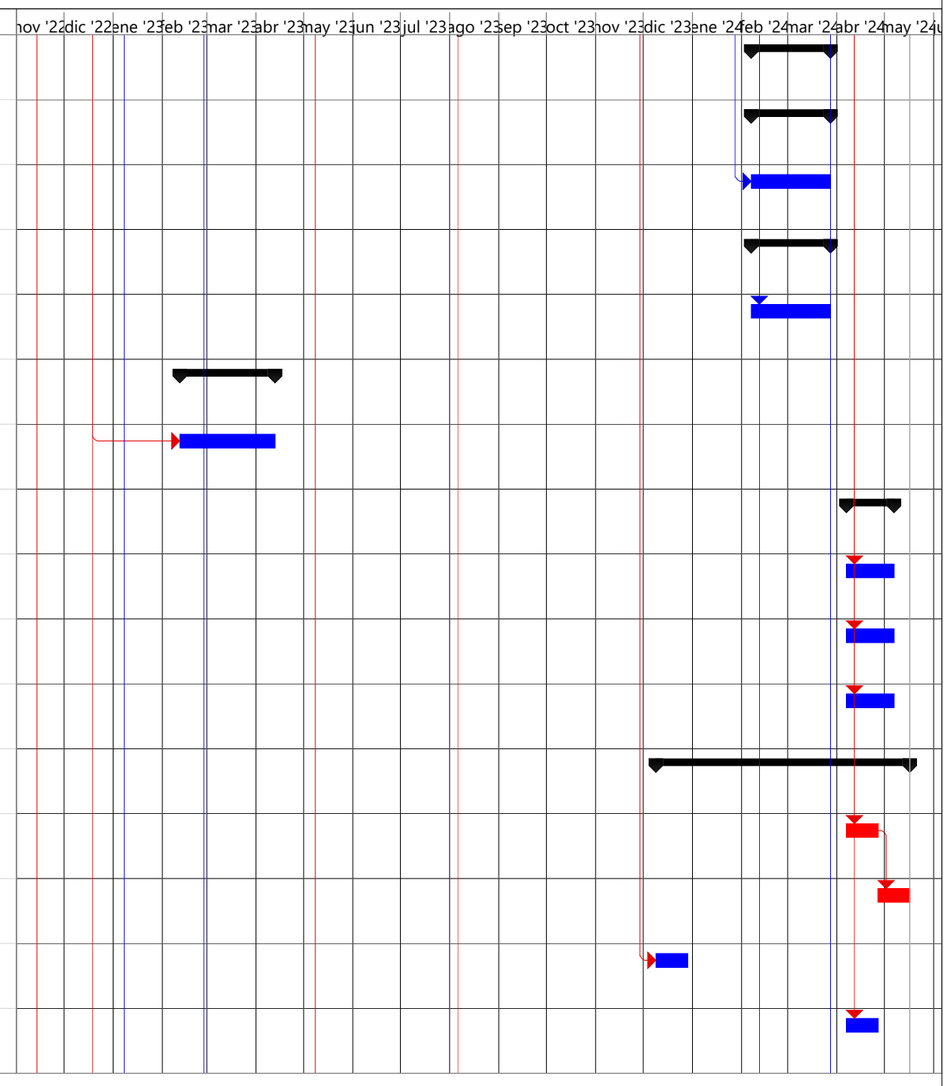
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

ãTarea		Resumen		División		Hito inactivo		Resumen manual	
Tarea		Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		solo el comienzo	
Tarea crítica		Tarea crítica resumida		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo fin	
Progreso		Hito resumido	◇	Agrupar por síntesis		solo duración		Fecha límite	
Hito	◆	Progreso resumido		Tarea inactiva		Informe de resumen manual			

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2021
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
43		DRENAJES TUBULARES	50 días	mié 2/7/24	mié 3/27/24	
44	27a	Tubería para drenajes subterráneos:	50 días	mié 2/7/24	mié 3/27/24	
45		3. Tubo de drenaje prefabricado	50 días	mié 2/7/24	mié 3/27/24	19CC
46		BARRERAS DE PROTECCIÓN O RESGUARDO	50 días	mié 2/7/24	mié 3/27/24	
47	29b	Barreras de Viguetas de Láminas Corrugadas de Acero	50 días	mié 2/7/24	mié 3/27/24	34
48		CONTROL DE EROSIÓN	60 días	dom 2/12/23	mié 4/12/23	
49	30d	Encespado Macizo	60 días	dom 2/12/23	mié 4/12/23	15CC+50 días
50		SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO	30 días	dom 4/7/24	lun 5/6/24	
51	32a	Señales Preventivas	30 días	dom 4/7/24	lun 5/6/24	40
52	32b	Señales Restrictivas	30 días	dom 4/7/24	lun 5/6/24	40
53	32c	Señales Informativas	30 días	dom 4/7/24	lun 5/6/24	40
54		LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO	160 días	sáb 12/9/23	jue 5/16/24	
55	33Ta	Franjas Reflectantes Continuas Blancas	20 días	dom 4/7/24	vie 4/26/24	40
56	33Tb	Franjas Reflectantes Doble Amarillas	20 días	sáb 4/27/24	jue 5/16/24	55
57	33Td	Franjas Reflectantes Segmentadas Amarillas	20 días	sáb 12/9/23	jue 12/28/23	40CC
58	33e	Postes de Kilometraje	20 días	dom 4/7/24	vie 4/26/24	40



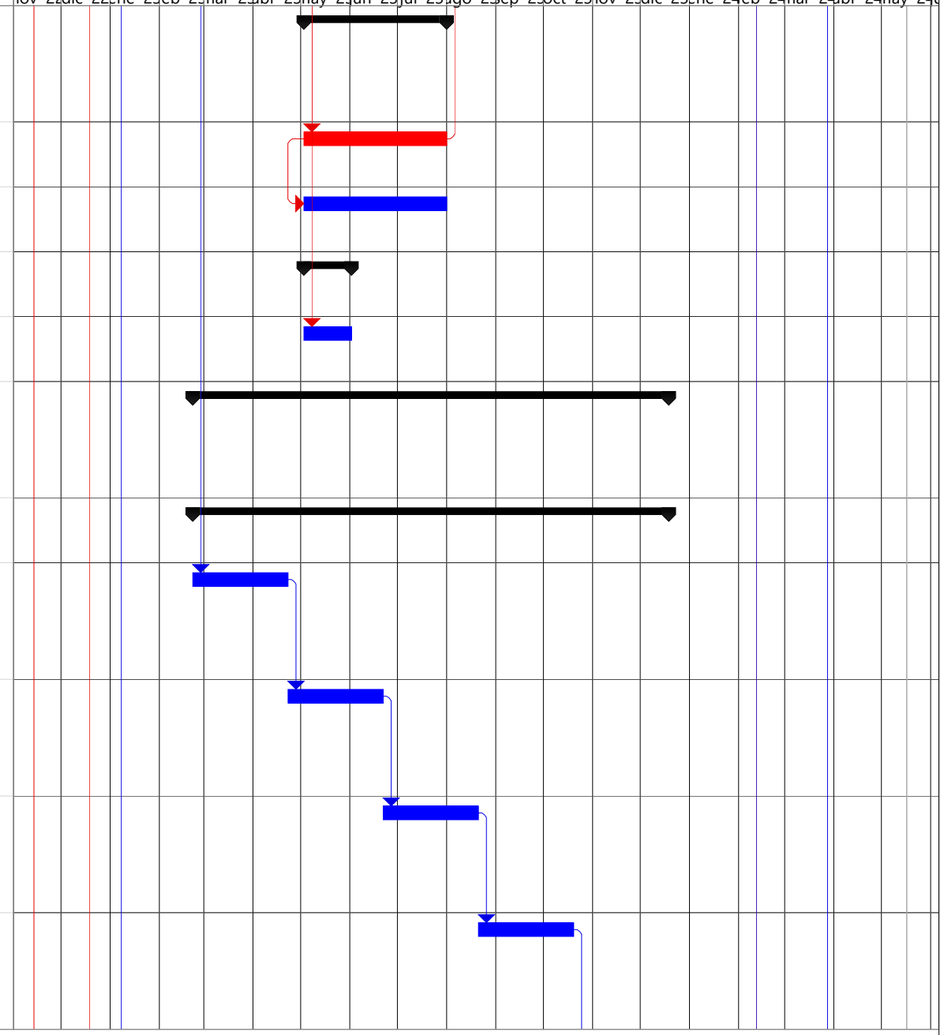
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

ãTarea	Resumen	División	Hito inactivo	Resumen manual
Tarea	Tarea resumida	Tareas externas	Resumen inactivo	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea crítica resumida	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo fin
Progreso	Hito resumido	Agrupar por síntesis	solo duración	Fecha límite
Hito	Progreso resumido	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2021
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
59		ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE	90 días	mié 5/3/23	lun 7/31/23	
60	36b	Conformación de Calzada	90 días	mié 5/3/23	lun 7/31/23	15
61	36c	Conformación de Cunetas o Zanjas de Drenajes	90 días	mié 5/3/23	lun 7/31/23	60CC
62		GAVIONES	30 días	mié 5/3/23	jue 6/1/23	
63	42a	Gaviones	30 días	mié 5/3/23	jue 6/1/23	15
64		PASOS ELEVEADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES	300 días	mié 2/22/23	lun 12/18/23	
65		SECCION B ALCANTARILLA DE CAJON	300 días	mié 2/22/23	lun 12/18/23	
66	45	Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.0, L=12m. Est. 0k+500	60 días	mié 2/22/23	sáb 4/22/23	11
67		Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.0 , L=12m. Est. 1k+320	60 días	dom 4/23/23	mié 6/21/23	66
68		Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.0 , L=12m. Est. 2k+250	60 días	jue 6/22/23	dom 8/20/23	67
69		Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.0 , L=12m. Est. 3k+285	60 días	lun 8/21/23	jue 10/19/23	68



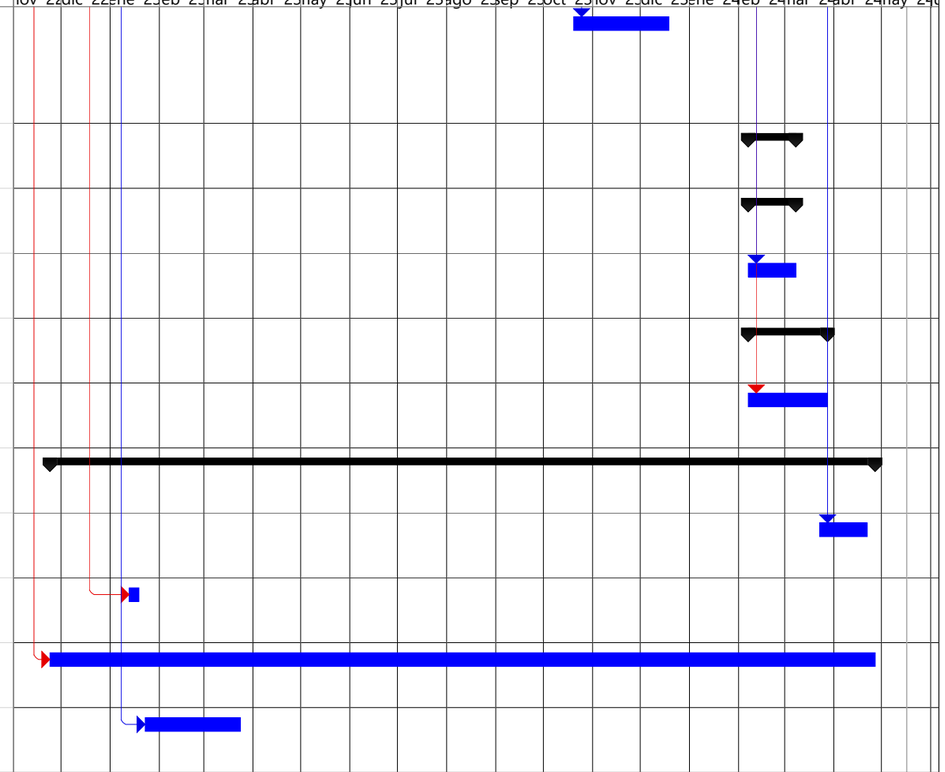
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

āTarea	Resumen	División	Hito inactivo	Resumen manual
Tarea	Tarea resumida	Tareas externas	Resumen inactivo	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea crítica resumida	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo fin
Progreso	Hito resumido	Agrupar por síntesis	solo duración	Fecha límite
Hito	Progreso resumido	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

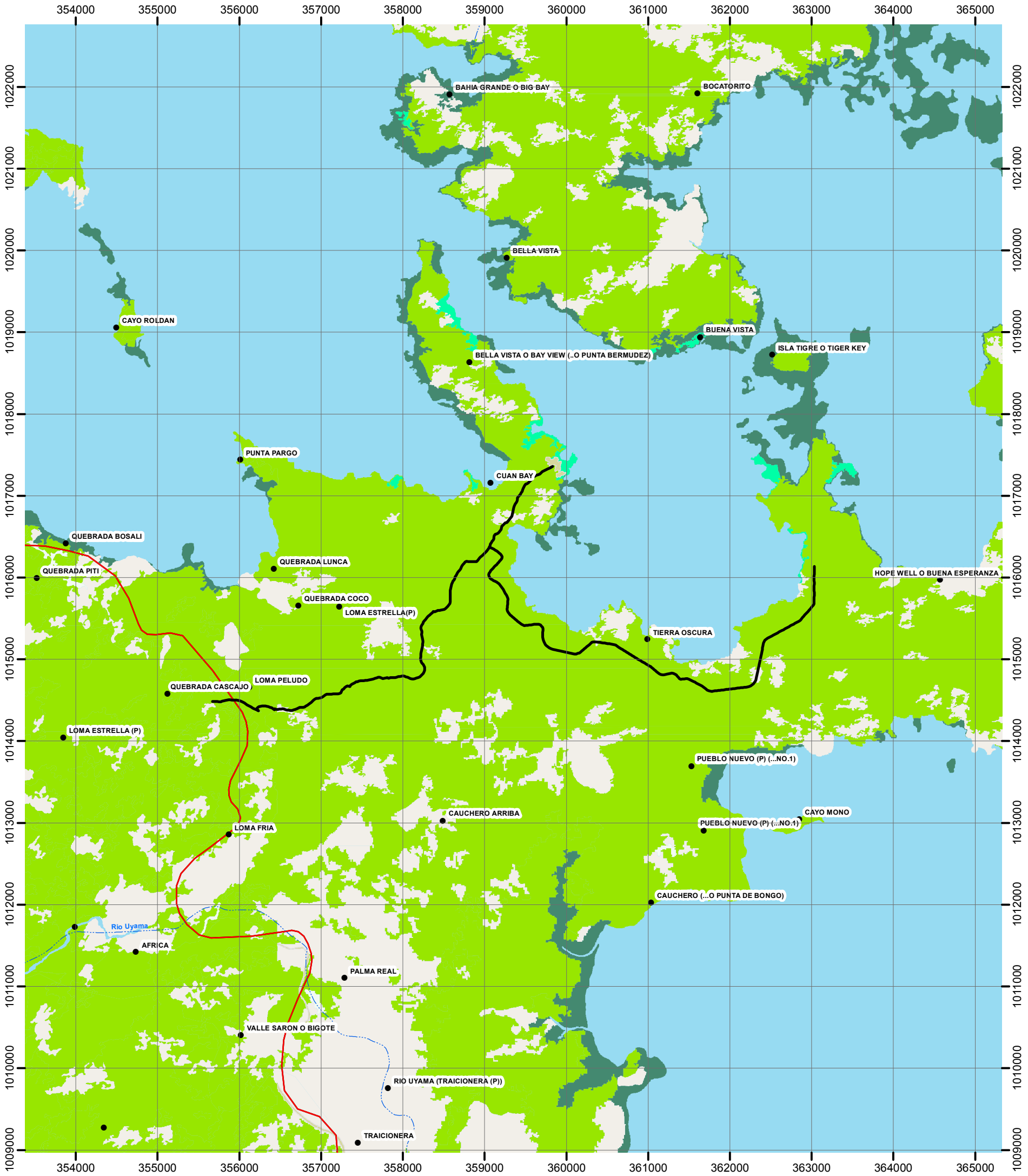
Fecha de Inicio: 24 de Noviembre de 2021
Fecha de Terminación: 16 de Mayo de 2024
Duracion: 540 días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
70		Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.0 , L=12m. Est. 5k+420	60 días	vie 10/20/23	lun 12/18/23	69
71		EDIFICACIONES	30 días	mié 2/7/24	jue 3/7/24	
72	50	SECCIÓN 1 - PRELIMINARES	30 días	mié 2/7/24	jue 3/7/24	
73		Construcción de parada de buses	30 días	mié 2/7/24	jue 3/7/24	33
74		CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE ACERAS	50 días	mié 2/7/24	mié 3/27/24	
75	54a	Construcción de Aceras de 1.50 m	50 días	mié 2/7/24	mié 3/27/24	32
76		VARIOS	520 días	jue 11/24/22	vie 4/26/24	
77	ES13.05	Losa para Entrada a Residencia Vehiculares	30 días	sáb 3/23/24	dom 4/21/24	19
78		Cercas de Alambre de Puas	6 días	vie 1/13/23	mié 1/18/23	15CC+20 días
79		Aspectos Ambientales	520 días	jue 11/24/22	vie 4/26/24	6CC
80		Derramadero en Banquetas	60 días	lun 1/23/23	jue 3/23/23	20CC+10 días



BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

āTarea	Resumen	División	Hito inactivo	Resumen manual
Tarea	Tarea resumida	Tareas externas	Resumen inactivo	solo el comienzo
Tarea crítica	Tarea crítica resumida	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo fin
Progreso	Hito resumido	Agrupar por síntesis	solo duración	Fecha límite
Hito	Progreso resumido	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	



Mapa de Ubicación del Proyecto
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

Proyecto:
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA- BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicación Geográfica:

Distritos de Almirante y Bocas del Toro
Corregimientos: Valle de Aguas Arriba, Cauchero y Tierra Oscura.

N

Datum WGS 84
Zona 17

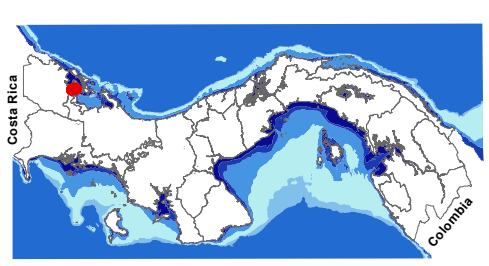
Escala 1:50,000

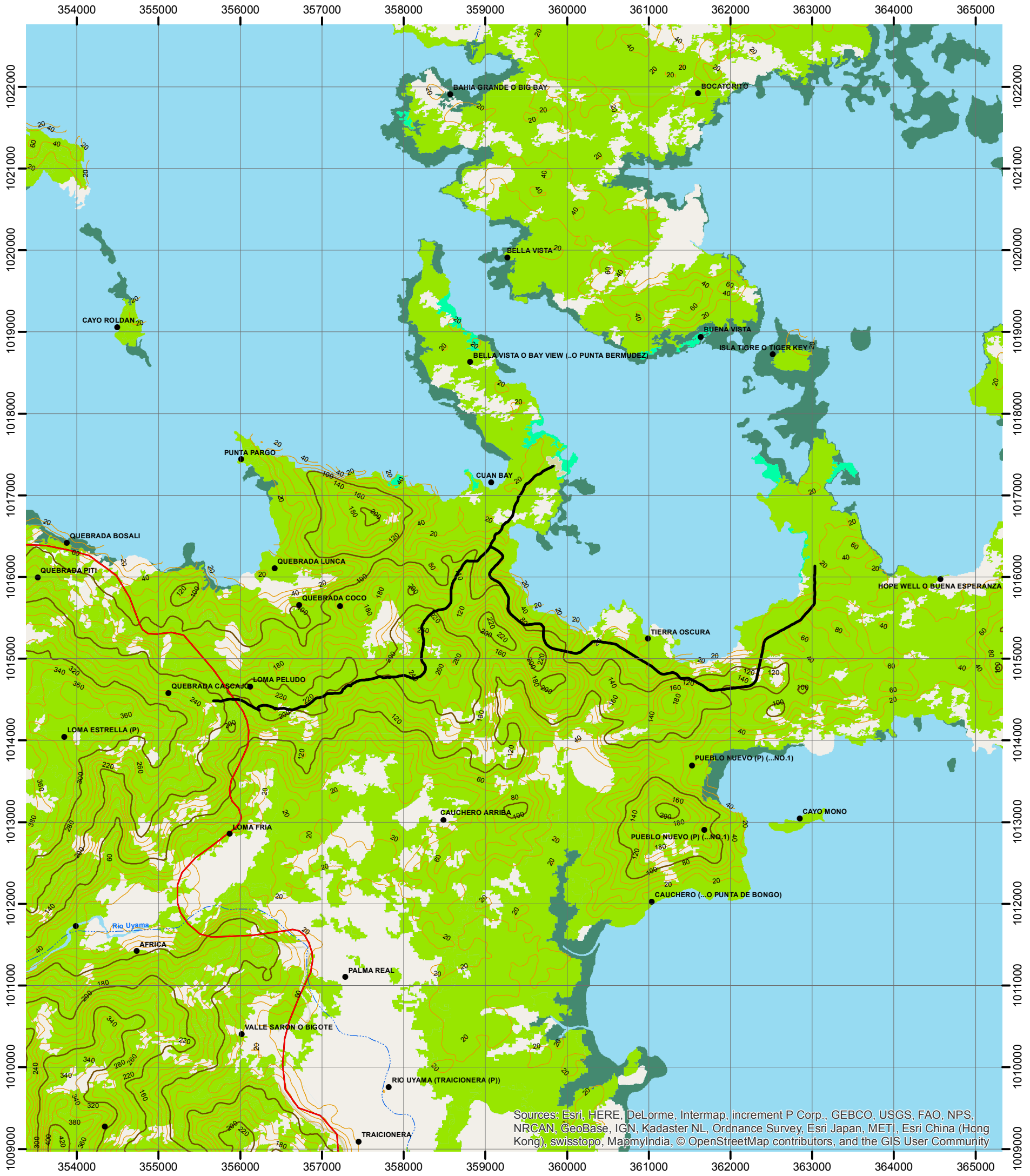
1,000 500 0 1,000 2,000 3,000 m.

Leyenda

- Proyecto
- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas

LOCALIZACIÓN REGIONAL





Mapa Topográfico, Según el Área a Desarrollar
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

Proyecto:
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA- BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicación Geográfica:

Distritos de Almirante y Bocas del Toro
Corregimientos: Valle de Aguas Arriba, Cauchero y Tierra Oscura.

Leyenda

- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas
- **Proyecto**

Curvas a nivel
Intervalos, 20 metros

- Primarias
- Secundarias

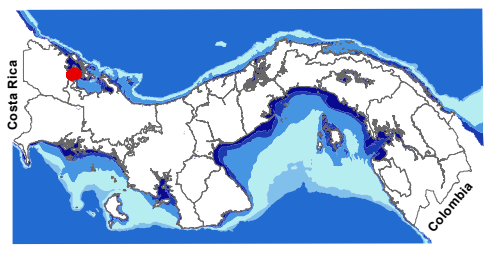
N

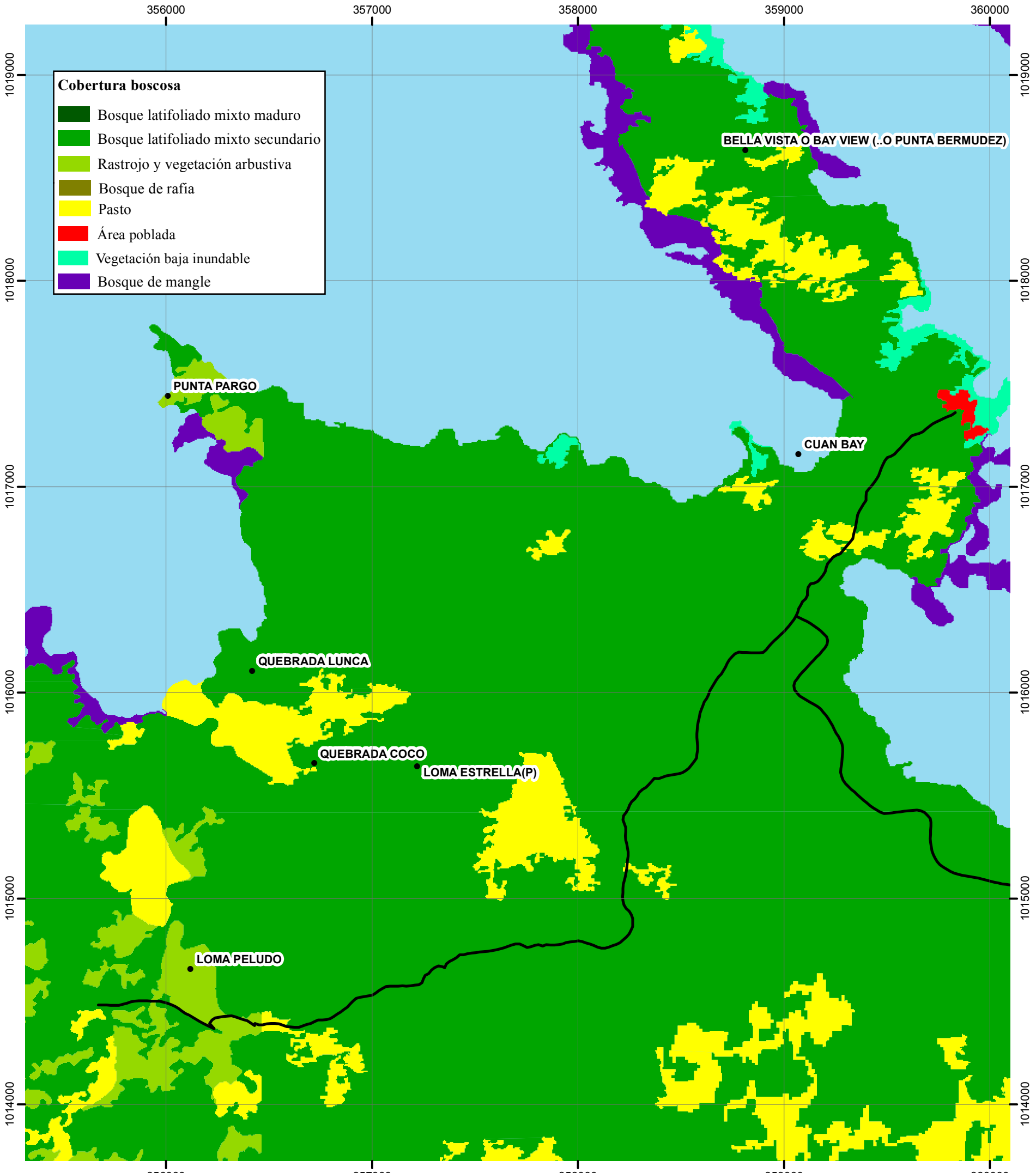
Datum WGS 84
Zona 17

Escala 1:50,000

1,100 550 0 1,100 2,200 m.

LOCALIZACIÓN REGIONAL





Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto:
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA- BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicación Geográfica:

Distritos de Almirante y Bocas del Toro
Corregimientos: Valle de Aguas Arriba, Cauchero y Tierra Oscura.

Leyenda

- Proyecto
- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas

N

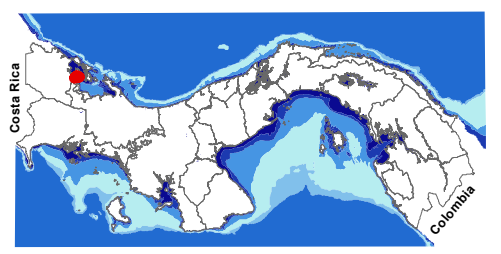
Datum WGS 84
Zona 17

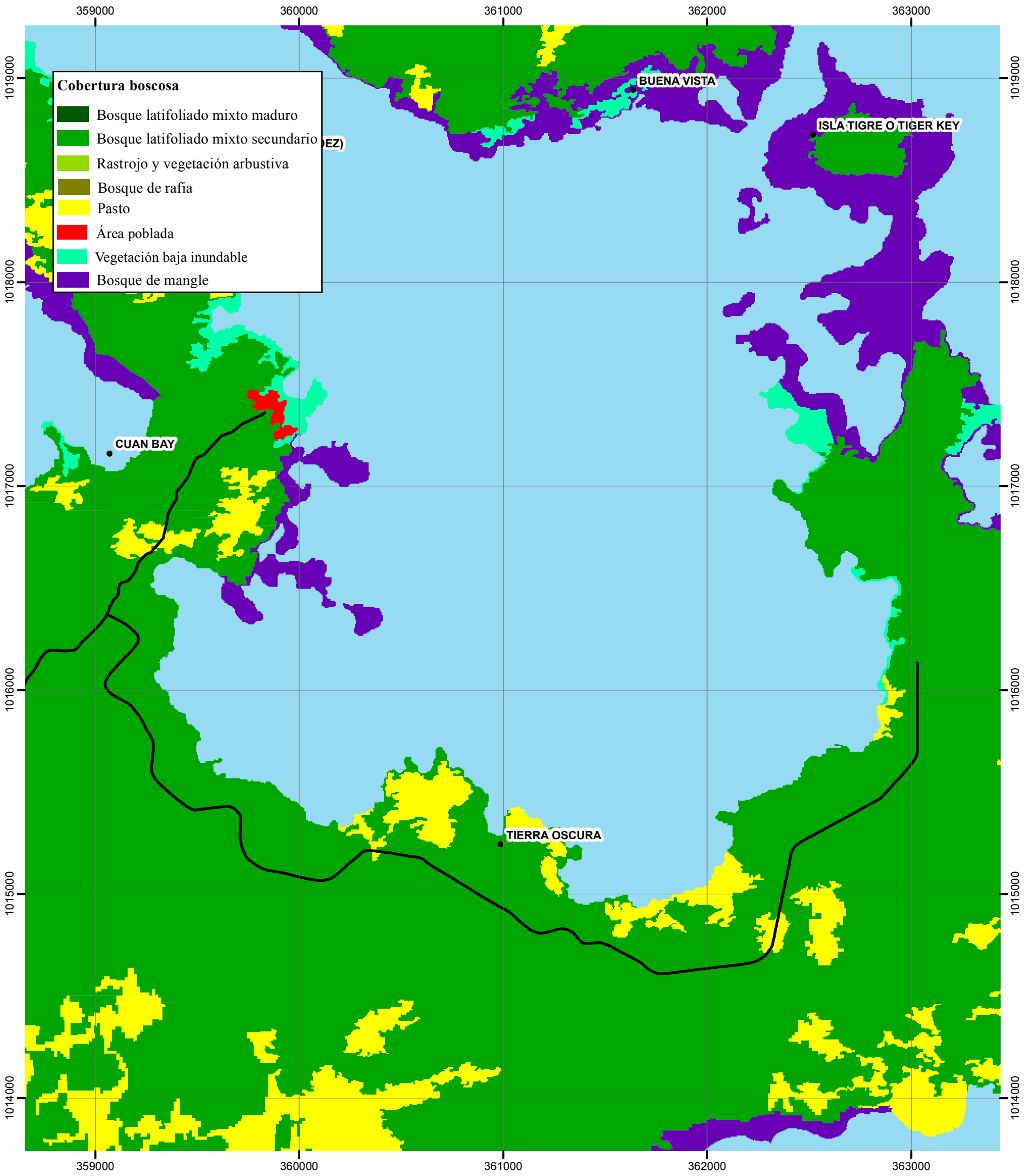
Escala 1:20,000

500 250 0 500 1,000 m.

Fuente: Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de suelo del año 2012

LOCALIZACIÓN REGIONAL





Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto:
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA- BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicación Geográfica:

Distritos de Almirante y Bocas del Toro
Corregimientos: Valle de Aguas Arriba, Cauchero y Tierra Oscura.

Leyenda

- Proyecto
- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas

N

Datum WGS 84
Zona 17

Escala 1:20,000

500 250 0 500 1,000 m.

Fuente: Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de suelo del año 2012

LOCALIZACIÓN REGIONAL



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

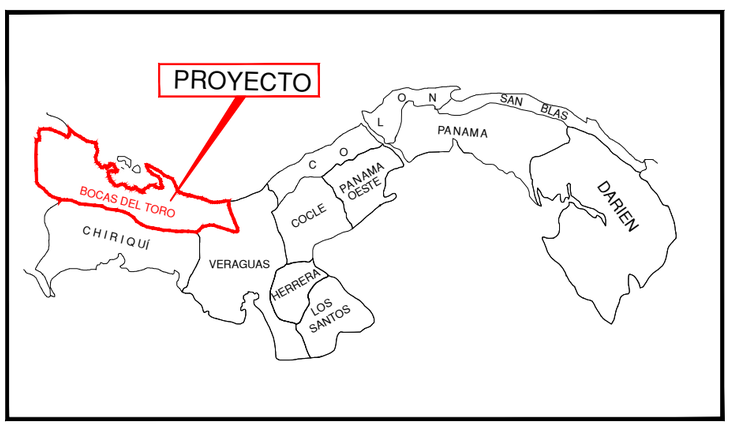
LONG: 6K+100



LOCALIZACIÓN REGIONAL

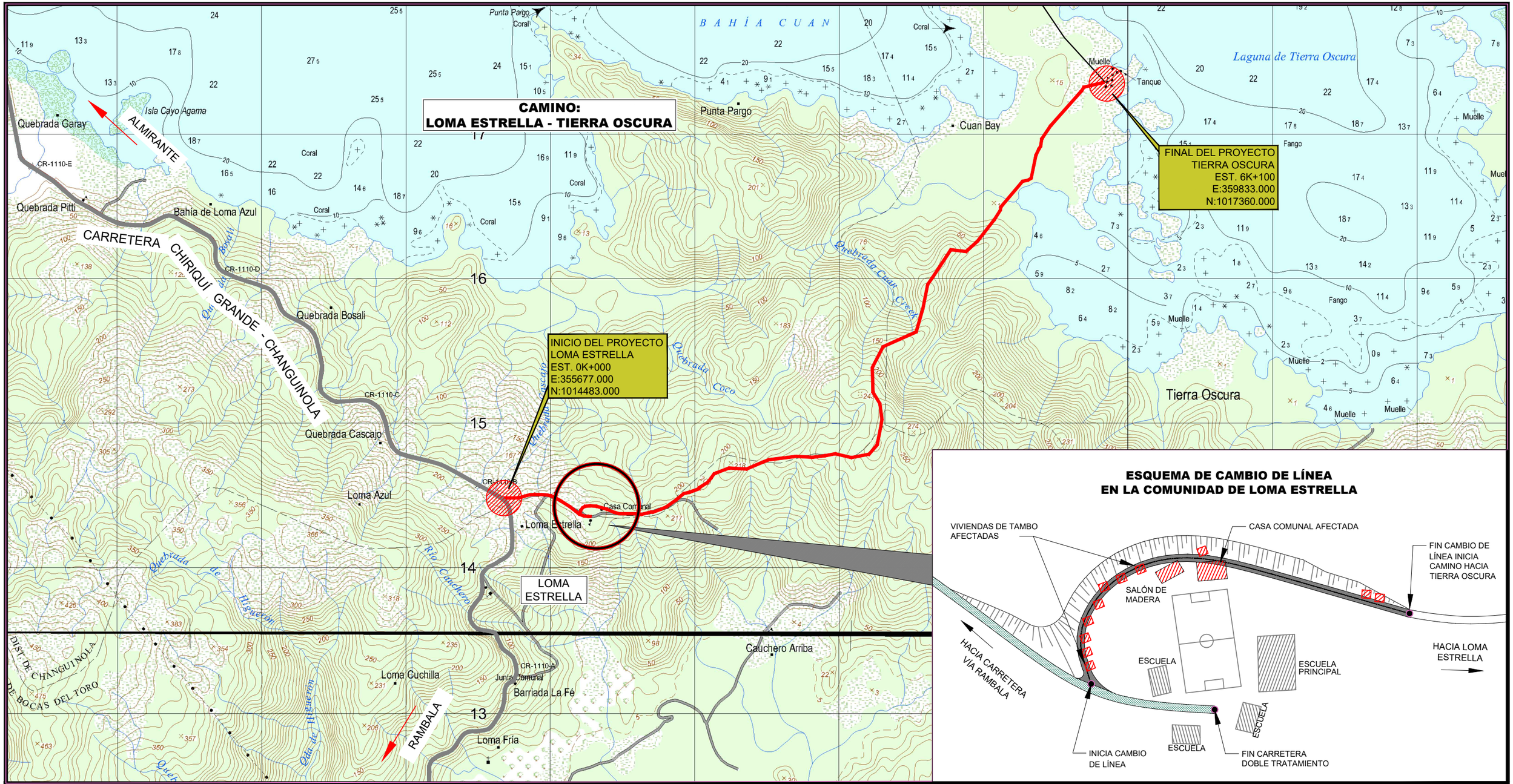
ÍNDICE

DETALLE	HOJA N°
CARÁTULA	01A
LOCALIZACIÓN GENERAL	02
SECCIONES TÍPICAS	03A-04A
DETALLES TÍPICOS DE CONSTRUCCIÓN Y DRENAJE	05
DETALLES TÍPICOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL CON RESALTO	06
DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE INSPECCIÓN TIPO "D".	07
DETALLES TÍPICOS PARA CERCA DE ALAMBRE DE PUAS	08
DETALLES DE ACCESIBILIDAD PARA TODOS	09
DETALLES TÍPICOS DE BARRERA DE PROTECCIÓN	10
DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE PARADA TIPO RURAL	11



LOCALIZACIÓN NACIONAL

ENERO - 2021



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

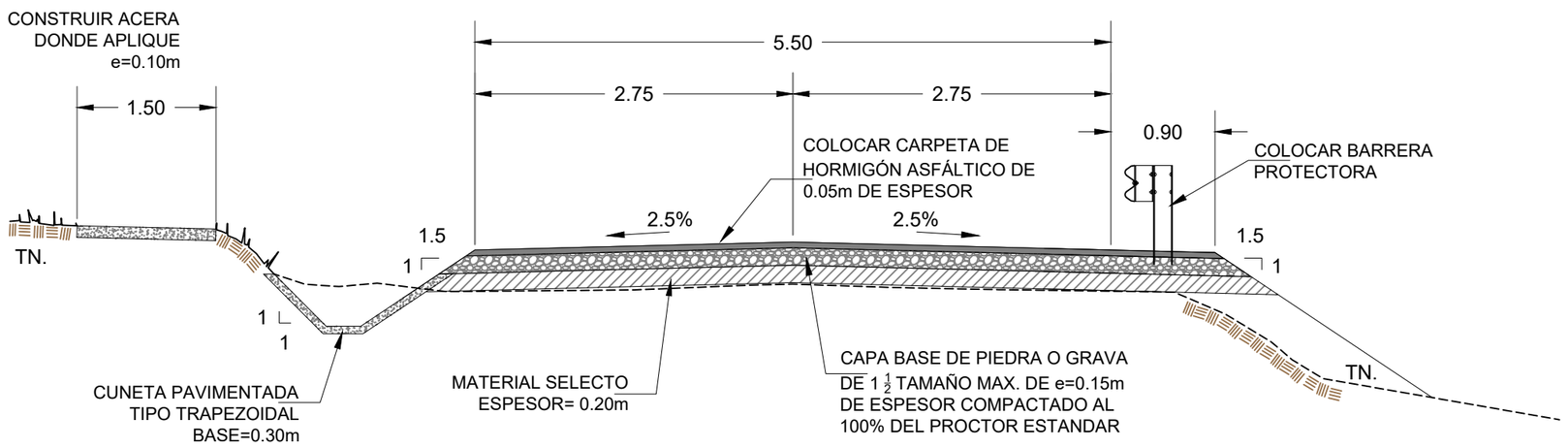
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO:
LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

LOCALIZACIÓN GENERAL

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

HOJA	TOTAL DE HOJAS
02	11
ESCALA: 1:25,000	
FECHA: ENERO 2021	



SECCIÓN TÍPICA

LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA

NOTAS:

1. EL INGENIERO RESIDENTE O INSPECTOR DE LA OBRA DETERMINARÁ LAS UBICACIONES DE CUNETAS Y BARRERAS DE PROTECCIÓN
2. SE DEBEN DISEÑAR LOS SOBRE ANCHOS PARA CURVAS HORIZONTALES SEGUN NORMA AASHTO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

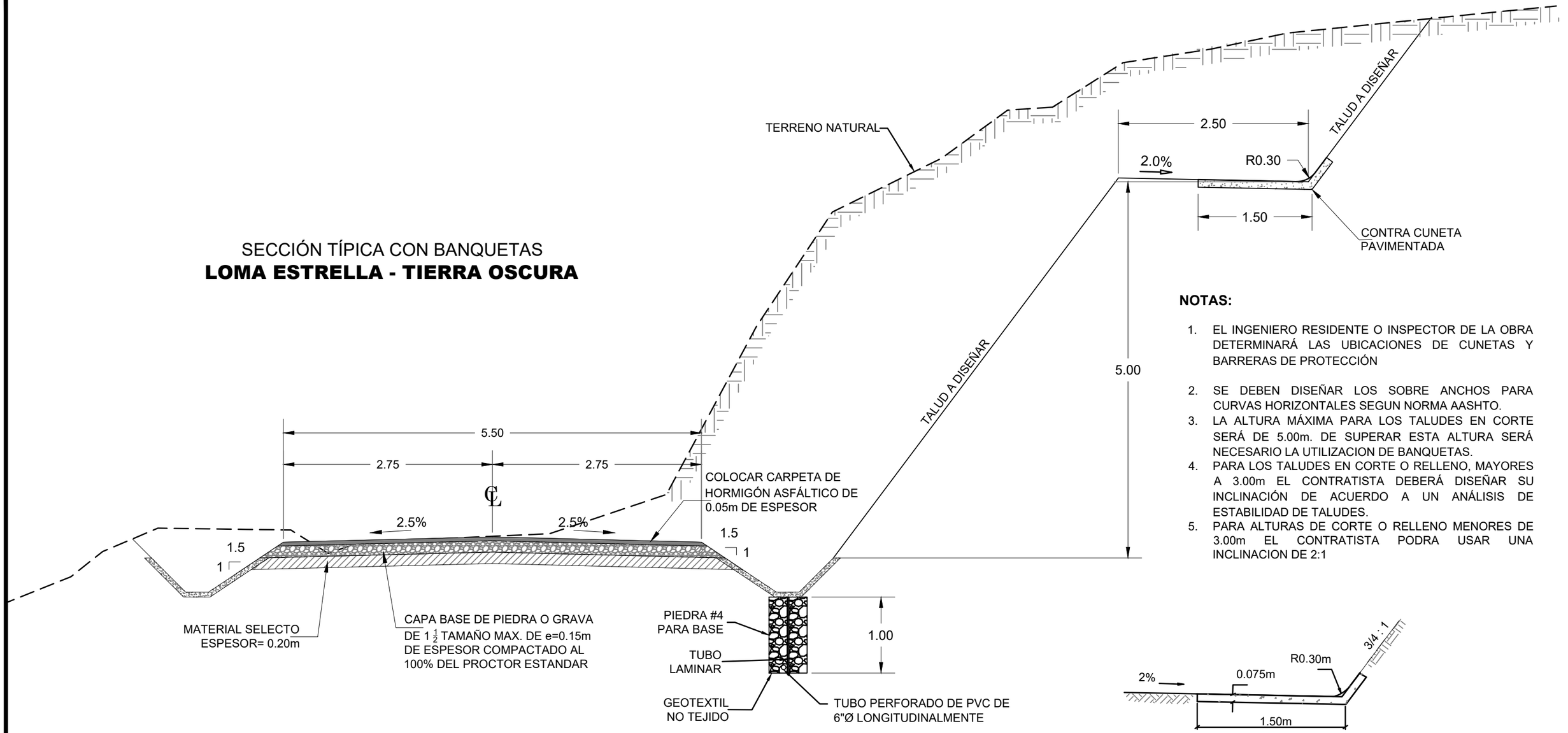
DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO:
LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

SECCIONES TÍPICAS

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	**HOJA**	**TOTAL DE HOJAS**
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO C.V.G.V.	**03A**	**11**
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO 2021	

SECCIÓN TÍPICA CON BANQUETAS

LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA



NOTAS:

1. EL INGENIERO RESIDENTE O INSPECTOR DE LA OBRA DETERMINARÁ LAS UBICACIONES DE CUNETAS Y BARRERAS DE PROTECCIÓN
2. SE DEBEN DISEÑAR LOS SOBRE ANCHOS PARA CURVAS HORIZONTALES SEGUN NORMA AASHTO.
3. LA ALTURA MÁXIMA PARA LOS TALUDES EN CORTE SERÁ DE 5.00m. DE SUPERAR ESTA ALTURA SERÁ NECESARIO LA UTILIZACION DE BANQUETAS.
4. PARA LOS TALUDES EN CORTE O RELLENO, MAYORES A 3.00m EL CONTRATISTA DEBERÁ DISEÑAR SU INCLINACIÓN DE ACUERDO A UN ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES.
5. PARA ALTURAS DE CORTE O RELLENO MENORES DE 3.00m EL CONTRATISTA PODRA USAR UNA INCLINACION DE 2:1

DETALLE DE CONTRA CUNETA PAVIMENTADA

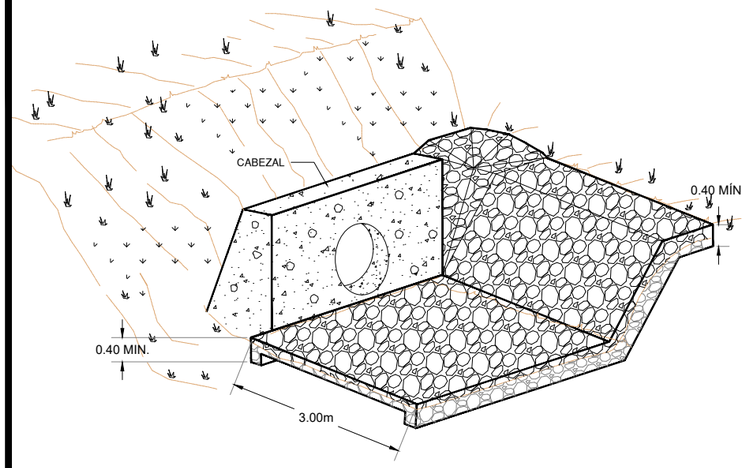
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

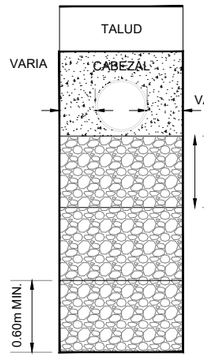
DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO:
LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

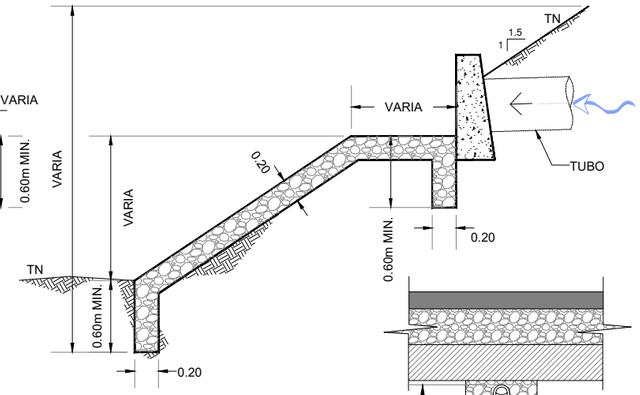
SECCIONES TÍPICAS

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO C.V.G.V.	04A	11
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO 2021	



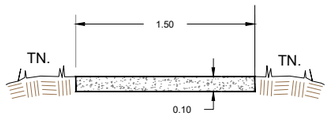
DETALLE DE ZAMPEADO DE PIEDRA DE 0.20m CON MORTERO 1:3 EN LA ENTRADA DE LOS TUBOS
ESC 1:100





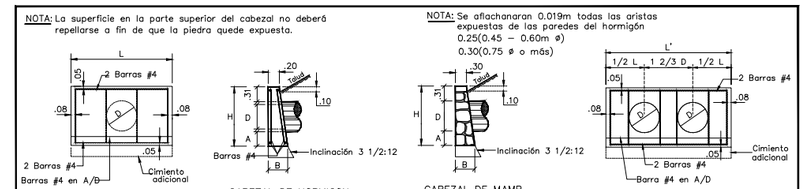
SECCIÓN DE ZAMPEADO
ESC 1:50

DRENAJE SUBTERRANEO EN EL ÁREA DE RODADURA
ESCALA. 1:25



HORMIGÓN DE 210 kg/cm²

ACERA PEATONAL
ESCALA. 1:40



NOTA: Se colocarán cimientos adicionales cuando las condiciones del terreno así lo requieran. La profundidad de los cimientos será determinada por el Ingeniero en el campo. Todos los cabezales deberán colocarse paralelos a la línea central de la vía. Para informaciones adicionales veánse: NOTAS GENERALES "H"

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES

DISEÑO			HORMIGON										MAMPOSTERIA CON MORTERO				
			TUBO SIMPLE				TUBO DOBLE			TUBO TRIPLE			TUBO SIMPLE			TUBO DOBLE	
D	A	H	B	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L'	HORM. M3	ACERO Kg.	B	L	MAMP. M3	L'	MAMP. M3
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27	1.90
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.10
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59	3.45
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.91	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.22	107.76	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94
1.35	0.64	2.58	0.91	5.50	11.95	82.88	7.75	15.50	120.71	10.00	19.05	158.45	0.90	3.74	10.33	6.25	13.88
1.50	0.72	2.84	1.01	6.20	16.47	92.94	8.70	20.30	135.07	11.12	23.81	176.47	1.00	3.90	12.10	6.91	21.12

CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJE

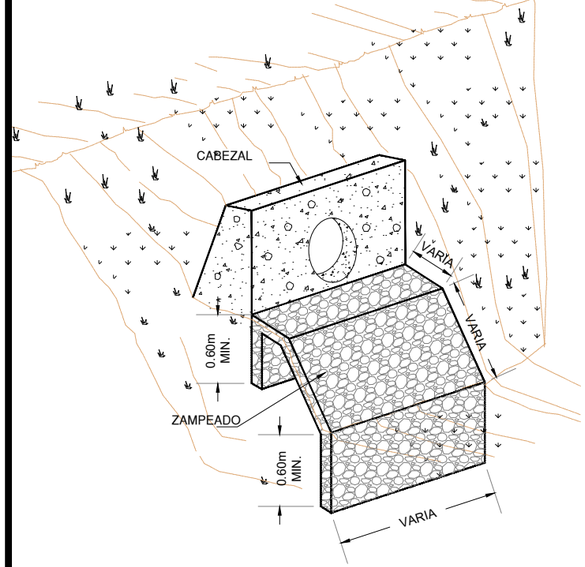
NOTAS GENERALES "H" CABEZALES DE HORMIGON

HORMIGON: Todo el hormigón será clase "A" y se colocará en seco.

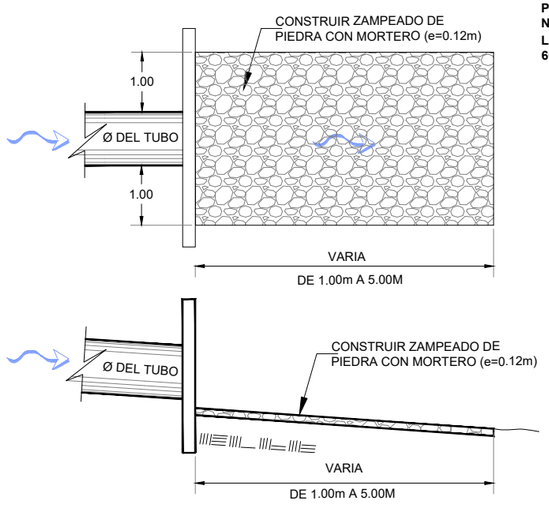
ACERO: Debera satisfacer las especificaciones de la A.S.T.M.A. 6.15–68, seran barras deformadas de grado estructural o intermedio. Las barras se colocaran a 0.05m. de la cara exterior de hormigón, a menos que indique otra cosa.

Todas las barras, se mantendran fijas al espaciamiento mostrado en este plano durante las operaciones de vaciado.

CANTIDADES: Las cantidades aquí indicadas son para estimados solamente.



DETALLE DE ZAMPEADO DE PIEDRA DE 0.20m CON MORTERO 1:3 EN LA SALIDA DE LOS TUBOS
ESC 1:50



DETALLE DE ZAMPEADO EN ENTRADA O SALIDA DE TUBOS
ESC 1:100

METODO DE INSTALACIÓN:

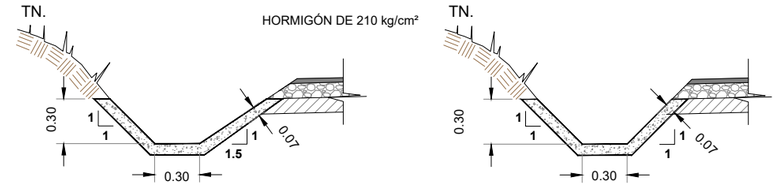
LAS SIGUIENTES PAUTAS SE USAN EN LA INSTALACIÓN DE ADVANEDGE EN TODAS SUS APLICACIONES. LAS INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA CARRETERAS, CALLES, ÁREAS DE PARQUEO Y OTRAS SUPERFICIES PAVIMENTADAS SE DAN EN LA PRÁCTICA NORMALIZADA PARA LA INSTALACIÓN DE DRENES GEOCOMPUESTOS PARA PAVIMENTOS. ASTM D 6088-97.

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 COLOCACIOÓN 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 SDESEADO (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 ACOPLES ADVANEDGE ADS ANTES DE COLOCAR LA TUBERÍA ADVANEDGE EN LA TRINCHERA. USE DOS CAPAS DE ACOPLAMIENTO EN CADA ACOPLE ADVANEDGE . LOS ACOPLES DEBEN SER COLOCADOS POR DEBAJO DEL GEOTEXTIL EN LA JUNTA PARA PREVENIR LA INFILTRACIÓN DEL SUELO. PARA LLEVAR A CABO ESTO, SEPARE LA COSTURA DEL GEOTEXTIL APROXIMADAMENTE 8" . INSTALE EL ACOPLE CON DOS GRAPAS . COLOQUE DE NUEVO EL GEOTEXTIL SOBRE EL ACOPLE 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.**

NOTAS:

EL TERRENO ORIGINAL DEBE COINCIDIR CON LA CARA EXPUESTA DE LA CUNETA

HORMIGÓN DE 210 kg/cm²



CUNETAS PAVIMENTADAS TIPO TRAPEZOIDAL
ESCALA. 1:40

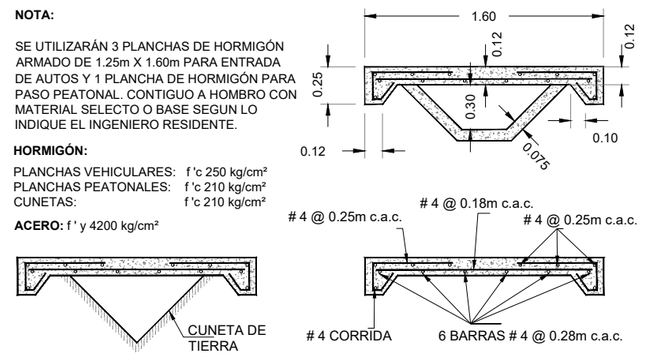
NOTA:

SE UTILIZARÁN 3 PLANCHAS DE HORMIGÓN ARMADO DE 1.25m X 1.60m PARA ENTRADA DE AUTOS Y 1 PLANCHA DE HORMIGÓN PARA PASO PEATONAL. CONTIGUO A HOMBRO CON MATERIAL SELECTO O BASE SEGUN LO INDIQUE EL INGENIERO RESIDENTE.

HORMIGÓN:

PLANCHAS VEHICULARES: f 'c 250 kg/cm²
PLANCHAS PEATONALES: f 'c 210 kg/cm²
CUNETAS: f 'c 210 kg/cm²

ACERO: f ' y 4200 kg/cm²



PLANCHAS DE HORMIGÓN DE 1.25m X 1.60m X 0.12m PARA ENTRADAS A RESIDENCIAS Y/O COMERCIOS SOBRE CUNETAS PAVIMENTADAS
ESCALA. 1:40

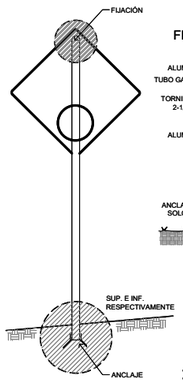
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

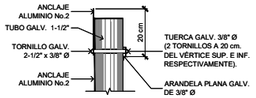
DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

DETALLES TÍPICOS DE DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN

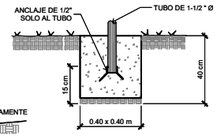
PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	05	11
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO 2021	

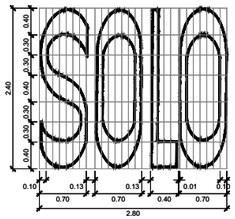


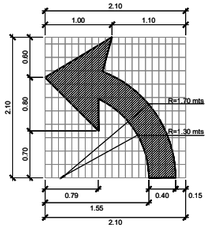
FIJACION SEÑAL AL POSTE

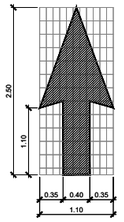


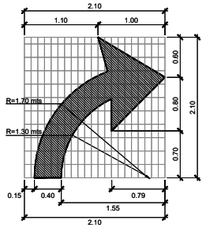
ANCLAJE



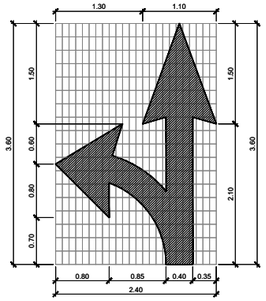


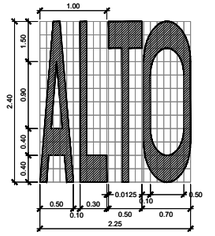




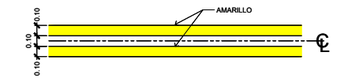


FLECHAS Y LETRAS TÍPICAS PARA EL SEÑALAMIENTO EN EL PAVIMENTO REFLECTANTES BLANCAS

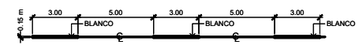




SEÑAL DE PAVIMENTO TÍPICA



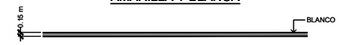
FRANJA REFLECTANTE DOBLE AMARILLA



FRANJA REFLECTANTE SEGMENTADA BLANCA



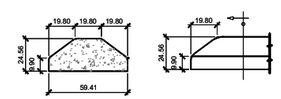
FRANJA REFLECTANTE CONTINUA TÍPICA AMARILLA Y BLANCA



FRANJA PARA MARCAR BORDE DERECHO DE LAS VÍAS SEPARADORAS



FRANJA REFLECTANTE DE ALTO BLANCA

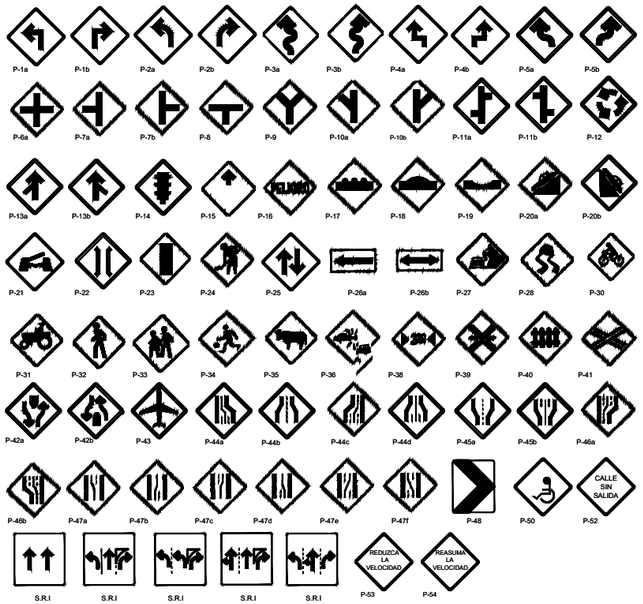


SECCIÓN TÍPICA ELEV. LATERAL TÍPICA

OBSTÁCULO TÍPICO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE .062 mm. DE ALTO

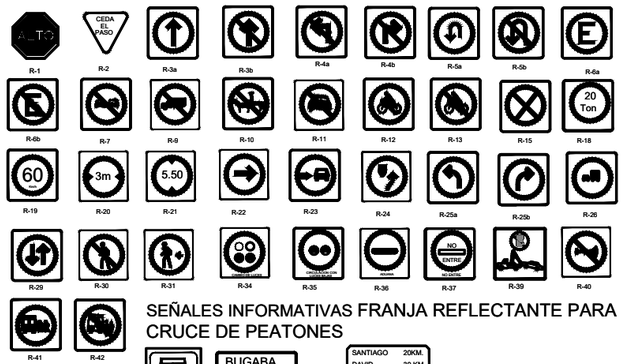
SEÑALES PREVENTIVAS

- SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VÍA LA EXISTENCIA DE UN PELIGRO Y LA NATURALEZA DE ESTE.
- DEBEN TENER FORMA CUADRADA Y SE LE COLOCARAN CON UNA DIAGONAL EN SENTIDO VERTICAL.
- LOS COLORES QUE DEBEN USARSE SON: FONDO AMARILLO Y SÍMBOLOS Y ORLA NEGROS.



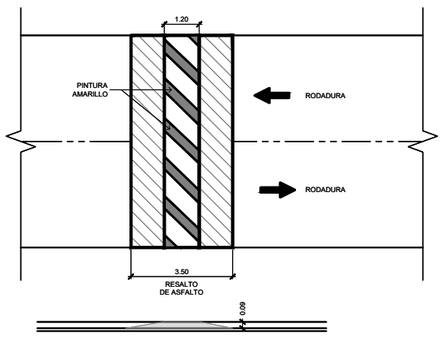
SEÑALES RESTRICTIVAS

- SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VÍA LAS LIMITACIONES, PROHIBICIONES O RESTRICCIONES SOBRE SU USO

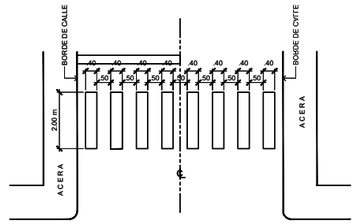


SEÑALES INFORMATIVAS FRANJA REFLECTANTE PARA CRUCE DE PEATONES

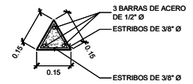




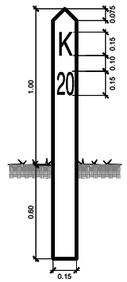
SECCIÓN TÍPICA DE RESALTO



FRANJA REFLECTANTE PARA CRUCE DE PEATONES



PLANTA
POSTES DE KILOMÉTRAJE

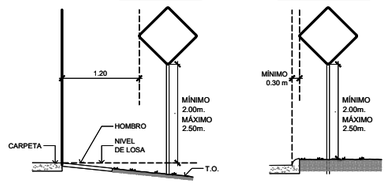


ELEVACION
POSTES DE KILOMÉTRAJE

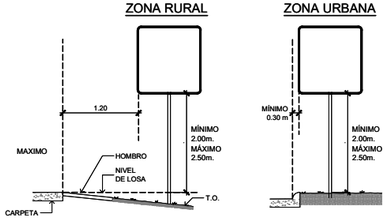
DIMENSIONES DE LAS SEÑALES INFORMATIVAS BAJAS

	ANCHO		ALTURA
UNA LINEA	1.50	X	0.30
DOS LINEAS	1.80	X	0.30
	2.00	X	0.60

ZONA RURAL ZONA URBANA



ZONA RURAL ZONA URBANA



S.R.I SEÑALES REGLAMENTARIAS DE INTERSECCIÓN

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 SERÁN EN BLANCO (VER ESPECIFICACIONES DE LA OBRA) CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA LOS SÍMBOLOS Y LAS ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR NEGRO.
- LOS CÍRCULOS SIMPLES Y CÍRCULOS CON DIAGONALES SERÁN DE COLOR ROJO Y LA FIGURA O FLECHAS DE COLOR NEGRO.
- LA COLOCACIÓN DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRÁN SER PREVIAS AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE.
- LAS SEÑALES R-1 a R-2 TIENEN DIMENSIONES FIJAS INDEPENDIENTES DE LA CATEGORÍA DE LA VÍA.
- SE USARAN LAMINAS GALVANIZADAS CALIBRE 16. POSTES GALVANIZADOS CALIBRE N.12 de 2" Ø . CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTHLITE BRAND-3M (REFLECTIVE SHEETING).
- LAS SEÑALES DE PRECAUCIÓN QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE DE UNA CARRETERA DEBEN SER COLOR NARANJA CON CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND-3M (REFLECTIVE SHEETING).

NOTAS: (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 SERÁN DE COLOR AMARILLO (VER ESPECIFICACIONES DE LA OBRA), CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA. LOS SÍMBOLOS Y LAS ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR NEGRO. LAS SEÑALES DE PRECAUCIÓN QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA DEBERÁN SER DE COLOR NARANJA. LAS SEÑALES P-6 A P-11b CUANDO MARQUEN INTERSECCIONES DE CAMINOS NOTORIAMENTE MENOS IMPORTANTES QUE EL SEÑALIZADO, DEBERÁN MOSTRAR REDUCCIONES ADECUADAS EN EL ANCHO DE LAS LÍNEAS QUE INDICAN EL CAMINO DE MENOR IMPORTANCIA.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

	PREVENTIVAS	REGLAMENTARIA
ZONA URBANA	0.60 X 0.60 cm	0.60 x 0.60 cm
ZONA RURAL	0.90 x 0.90 cm	0.90 x 0.90 cm
CAMINO DE 4 CARRILES Y AUTOPISTAS	1.17 x 1.17 cm	

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

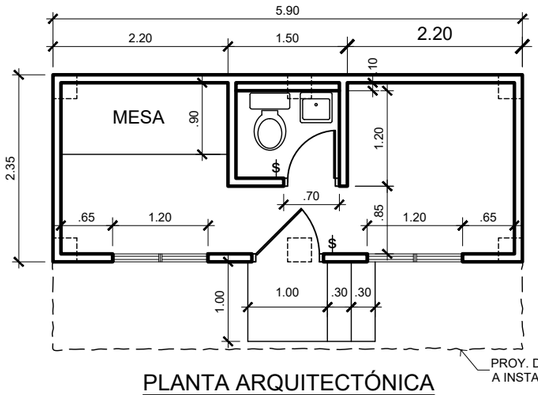
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

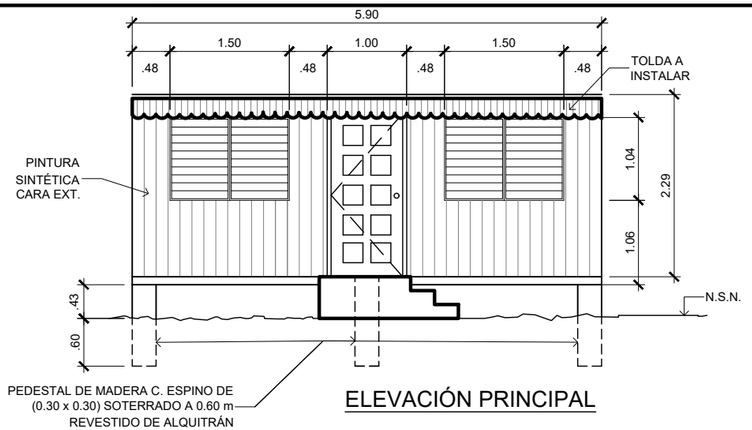
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

DETALLES TÍPICOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL CON RESALTO

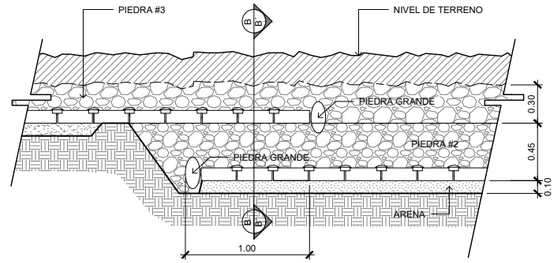
PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	06	11
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO 2021	



PLANTA ARQUITECTÓNICA

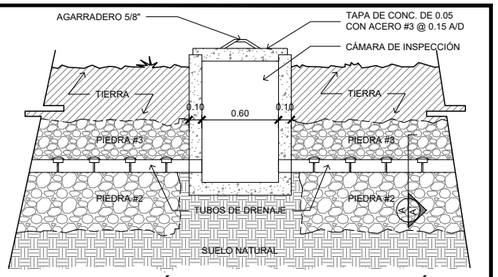


ELEVACIÓN PRINCIPAL



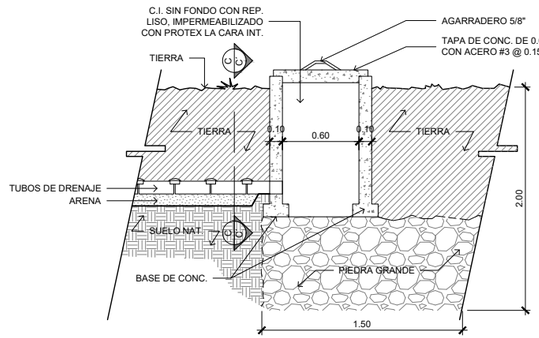
VISTA LONGITUDINAL - SECCIÓN

SIN ESCALA



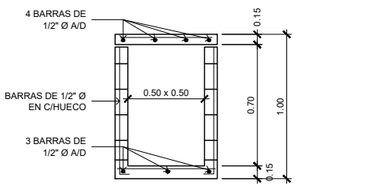
DET. DE CÁMARA DE INSPECCIÓN

SIN ESCALA



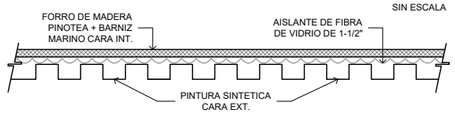
DETALLE DE SUMIDERO

SIN ESCALA



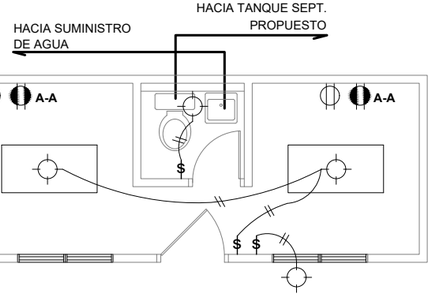
DET. DE CÁMARA DE INSPECCIÓN

SIN ESCALA

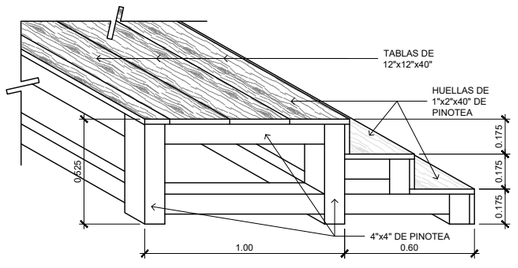


DETALLES DE PARED
EXTERIOR E INTERIOR

SIN ESCALA

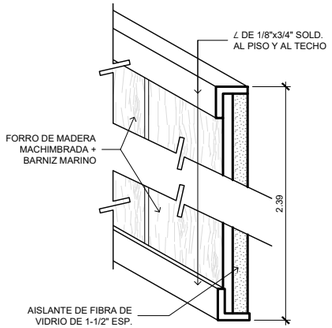


PLANTA DE PLOMERÍA Y ELECTRICIDAD



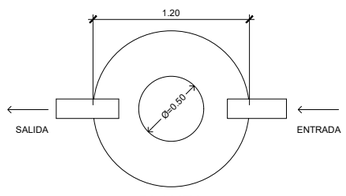
ISOMETRICO DE ESCALERA

SIN ESCALA

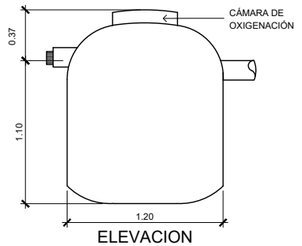


DET. DE PARED INT. DE CASETA

SIN ESCALA



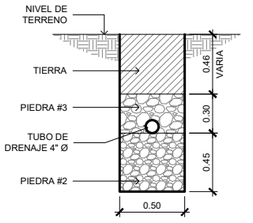
PLANTA



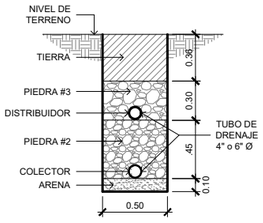
ELEVACION

FOSA SÉPTICA DE POLIETILENO

SIN ESCALA

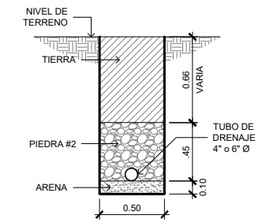


SECCIÓN A-A´



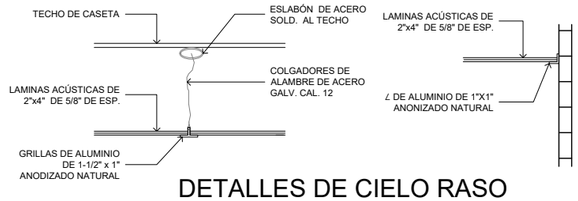
SECCIÓN B-B´

SIN ESCALA



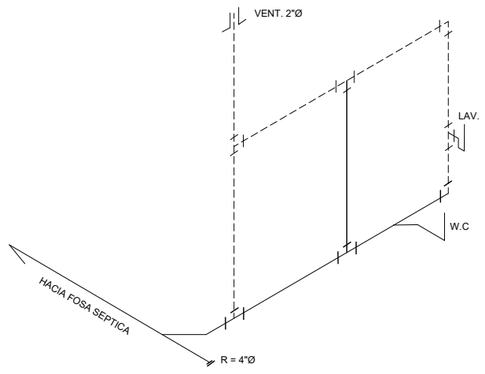
SECCIÓN C-C´

SIN ESCALA



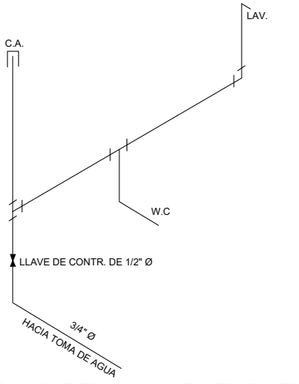
DETALLES DE CIELO RASO

SIN ESCALA



ISOMÉTRICO DE AGUAS NEGRAS

SIN ESCALA



ISOMÉTRICO DE AGUA POTABLE

SIN ESCALA

NOTA DE SUMINISTRO

1. IRA PROVISTA DE UN PUPITRE UNA SILLA Y UN ARCHIVADOR
2. IRA PROVISTA VISTA DE UNA MESA DE DIBUJO Y 2 SILLAS
3. SE INSTALARA UNA TOLDA DE VINIL VER PLANTA
4. SE INSTALARÁN 2 FOCOS DE ROSETA DE 40 Y 100W
5. SE INSTALARAN 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES DE 40W C/U (4 TUBOS)
6. TODAS LAS VENTANA SERÁN DE CELOSAS + VERJAS DE HIERRO COLADO EXIST.
7. SE INSTALARAN DOS (2) UND. DE A/ACONDICIONADO (TIPO VENTANA) DE 12000 BTU
8. LA PUERTA PRINCIPAL SERÁ DE METAL DECORADA
9. LAS PAREDES DEL SERV. SANIT. SERÁN DE PLYCEM EN ARMAZÓN DE METAL
10. SE INSTALARA UNA TOLDA EN LA PARTE FRONTAL - VER PLANTA
11. LA PUERTA DE SER SANIT. SERÁ FORRO DE PLYWOOD DE 1-1/4" LISO A/C, EN ARMAZÓN DE MADERA DE CEDRO ESPINO

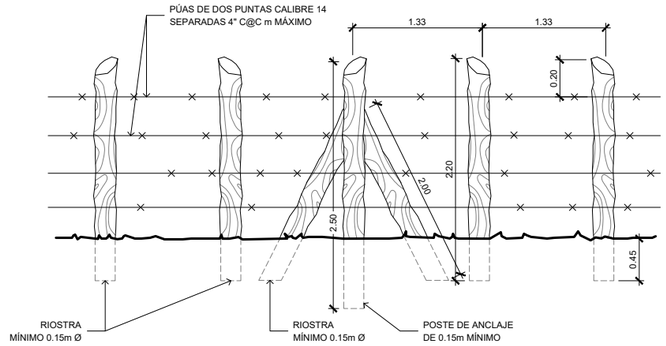
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO:
LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

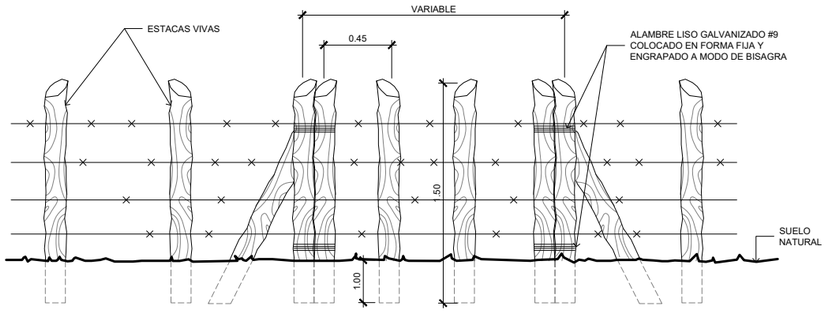
DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE INSPECCIÓN TIPO "D"

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	07	11
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO 2021	



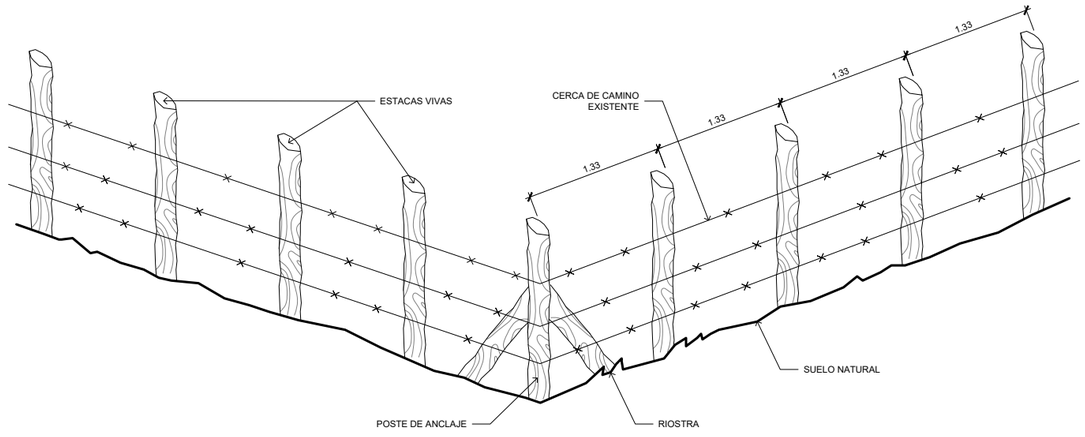
DETALLES GENERALES

SIN ESCALA



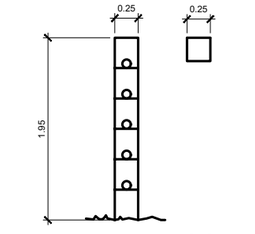
PUERTAS DE ALAMBRE

SIN ESCALA



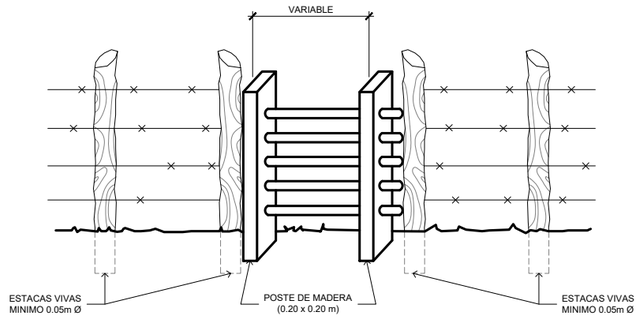
INTERSECCIÓN DE CAMINOS

SIN ESCALA



DETALLE DE POSTE DE TRANQUERAS

SIN ESCALA



TRANQUERAS

SIN ESCALA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

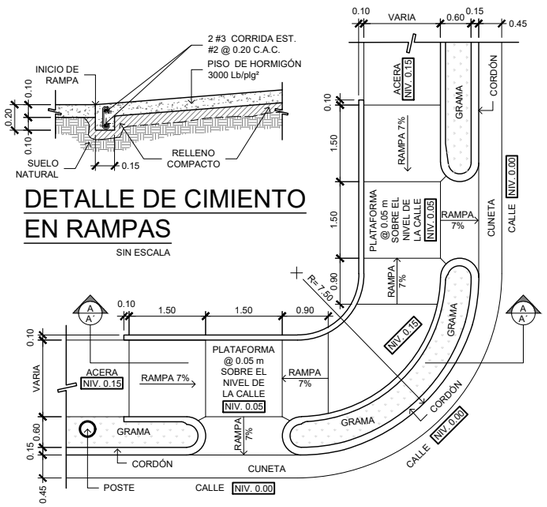
DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO:
LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

DETALLES TÍPICOS PARA CERCAS DE ALAMBRES DE PUAS

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA: 08	TOTAL DE HOJAS: 11
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	ESCALA: INDICADAS	
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA: ENERO 2021	

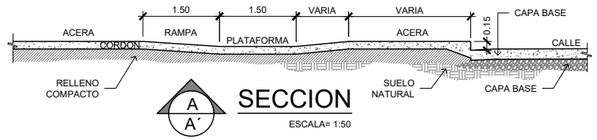
DETALLE DE CIMIENTO EN RAMPAS

SIN ESCALA



PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)

ESCALA= 1:50

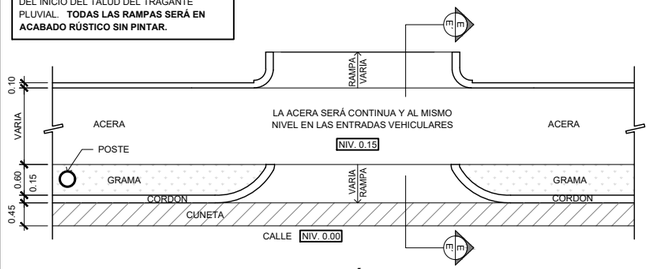


SECCION

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 LOCALIZARA @ 1.00 m MÍNIMO DEL INICIO DEL TALUD DEL TRAGANTE PLUVIAL. **TODAS LAS RAMPAS SERÁ EN ACABADO RÚSTICO SIN PINTAR.**

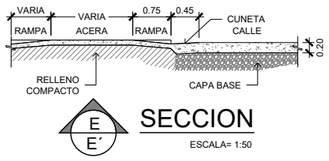


PLANTA DE RAMPA VEHÍCULAR EN ACERAS

ESCALA= 1:50

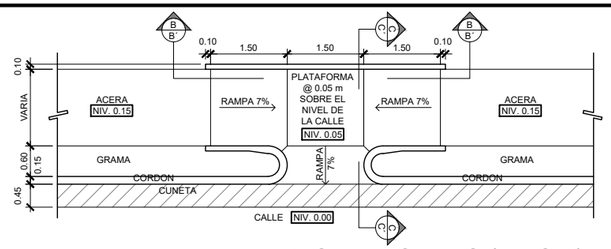
NOTA SOBRE ACERAS :

- 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 CONTEMPLEN ACERAS LAS MISMAS SERÁN DE 1.50m DE ANCHO Y DE UN PERALTE NO MAYOR DE 0.15m



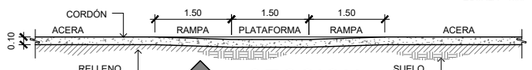
SECCION

ESCALA= 1:50



PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)

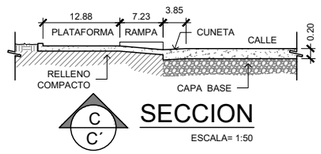
ESCALA= 1:50



B
B´

SECCION

ESCALA= 1:50



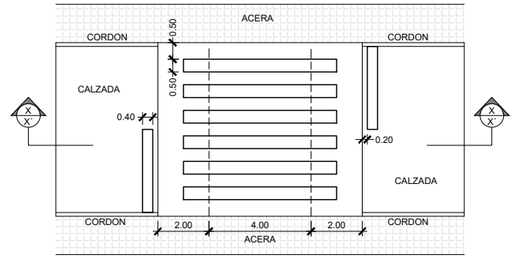
C
C´

SECCION

ESCALA= 1:50

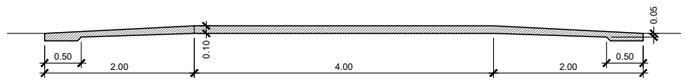
NOTA :

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

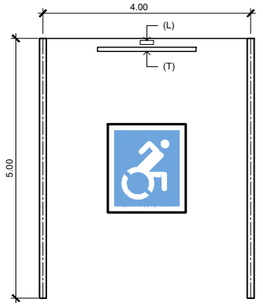
ESCALA= 1:100



C
C´

SECCION

SIN ESCALA

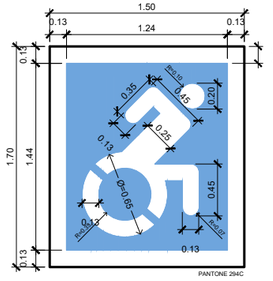


SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR BLANCO, DE ALTO TRAFICO

SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR PANTONE BLUE - 294 RGB (0,47,108) SEGÚN NORMA DE SENADIS

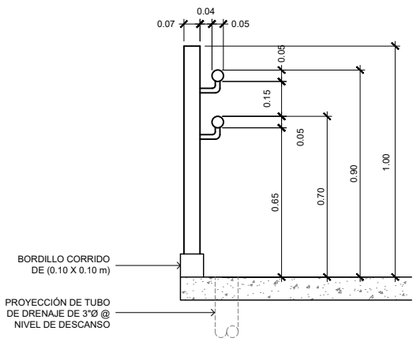
NOTA:

- 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 TRÁFICO



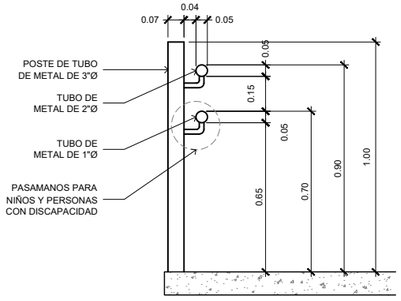
ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE

ESCALA= 1:50



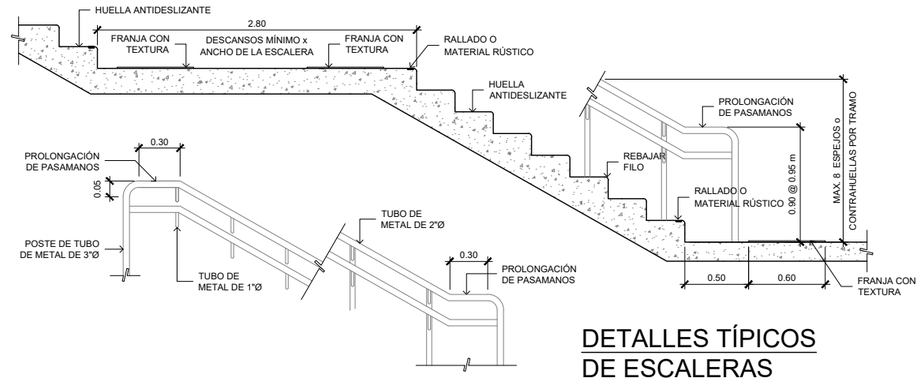
DETALLE DE PASAMANOS EN RAMPAS

ESCALA= 1:20



DETALLE DE PASAMANOS EN ESCALERAS

ESCALA= 1:20



DETALLES TÍPICOS DE 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 OCUPE 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 COLOCARA 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 COLOCARAN 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 INTERRUMPIRÁ LA CONTINUIDAD, SE SUJETARA 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 OBSTÁCULOS 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 APLICARAN 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 LOS 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 Nº 88
QUE REGLAMENTA LA LEY Nº 42 DEL 27 AGOSTO DE 1999

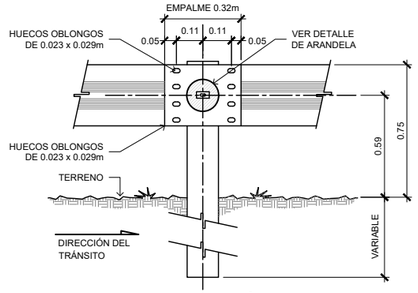
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO:
LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA
EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

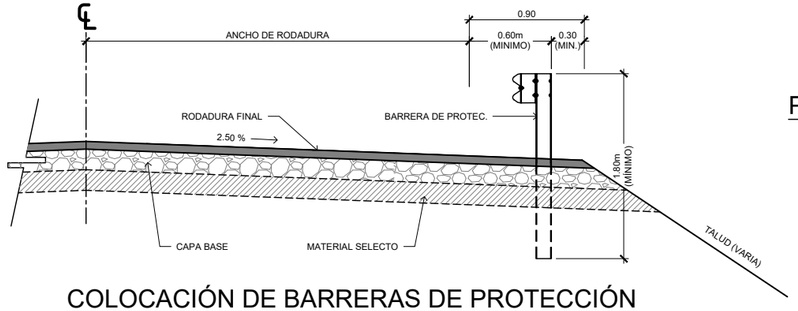
DETALLES DE ACCESIBILIDAD PARA TODOS

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	09	11
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO 2021	



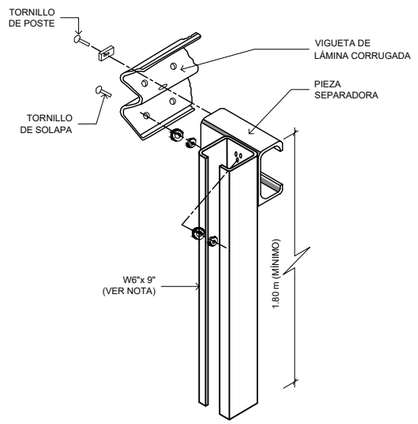
ELEVACIÓN

ESCALA= 1:15



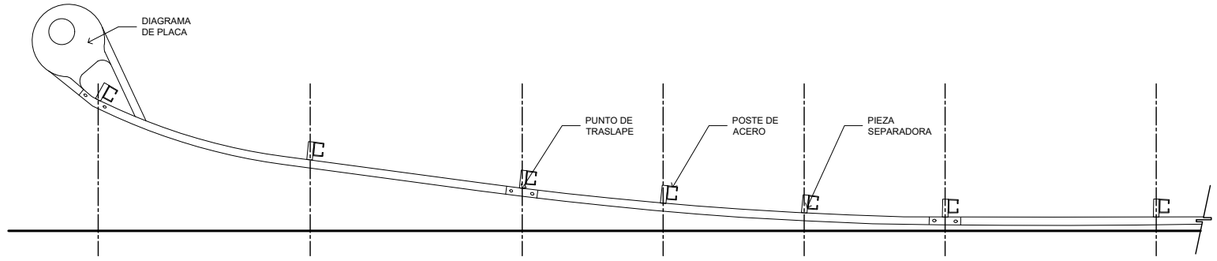
COLOCACIÓN DE BARRERAS DE PROTECCIÓN

SIN ESCALA



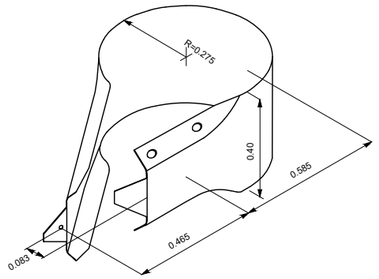
POSTE DE ACERO

ESCALA= 1:15



PLANTA

ESCALA= 1:25



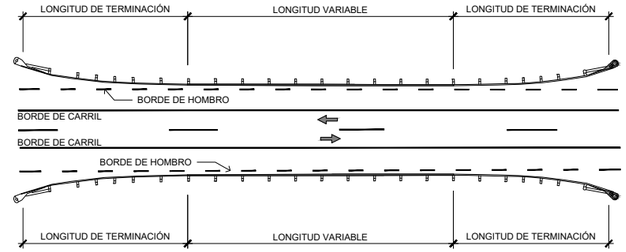
DETALLE DE FINAL DE BARRERA

ESCALA= 1:10

POSTE	PIEZA SEPARADORA
ACERO	ACERO

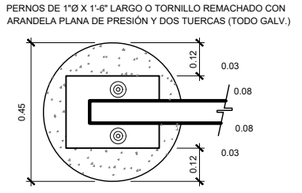
NOTAS:
- CADA POSTE LLEVARÁ 3 PERNOS DE 5/8"Ø x 8" CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS.

NOTAS:
- LOS POSTES DE ACERO SERÁN DE UNA LONGITUD MÍNIMA DE 1.80 m Y SERÁN HINCADOS A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA.
- LA ALTURA MÍNIMA DESDE LA SUPERFICIE DEL HOMBRO HASTA EL NIVEL SUPERIOR DEL POSTE SERÁ DE 0.71m.

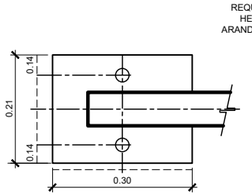


DISEÑO CONCEPTUAL DE BARRERA DE SEGURIDAD VIAL

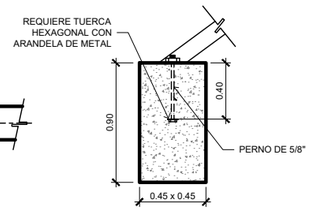
(VER TÉRMINOS DE REFERENCIAS)



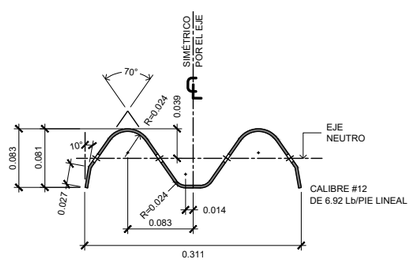
PLANTA



DETALLE No 1

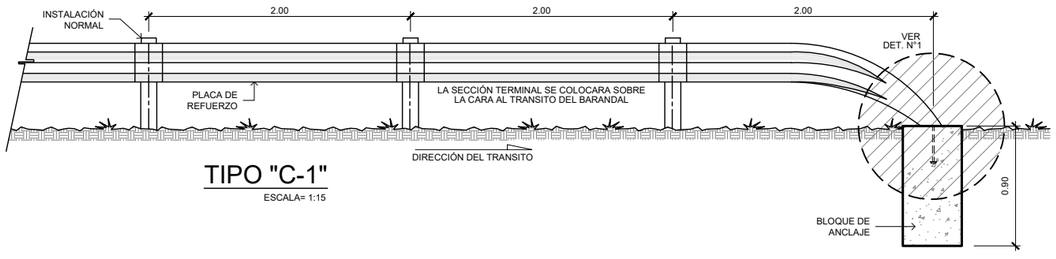


ELEVACION



SECCIÓN DE VIGA FLEXIBLE

SIN ESCALA



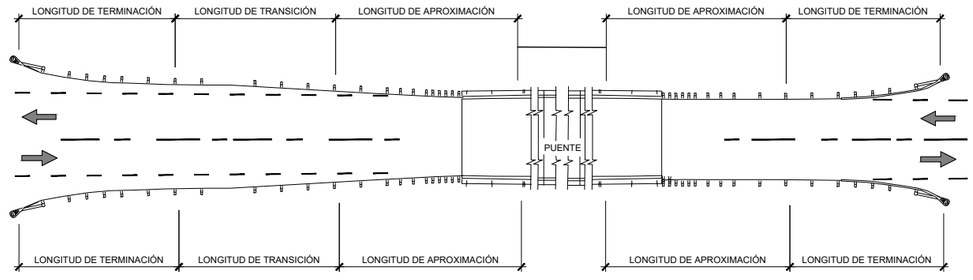
TIPO "C-1"

ESCALA= 1:15

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"



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

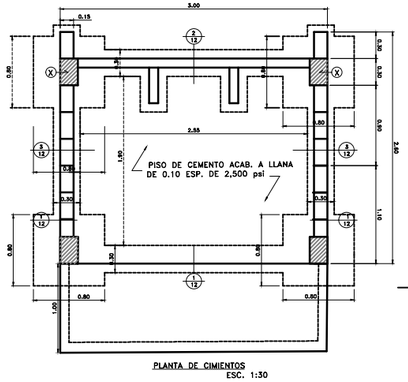
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

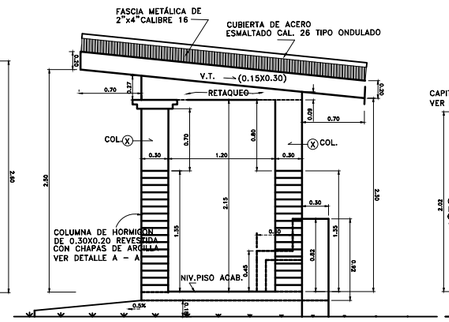
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

DETALLES TÍPICOS DE BARRERA DE PROTECCIÓN

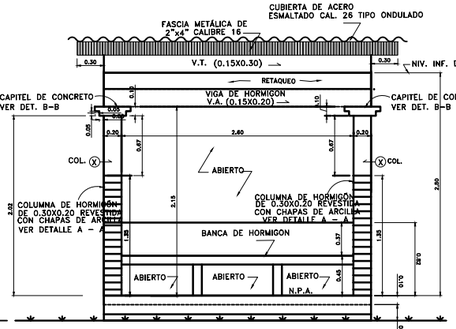
PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	10	11
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO 2021	



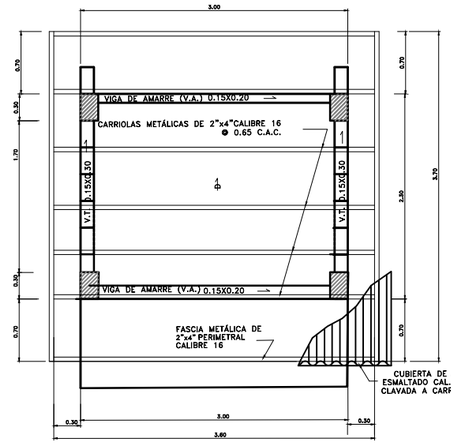
PLANTA DE CIMIENTOS
ESC. 1:30



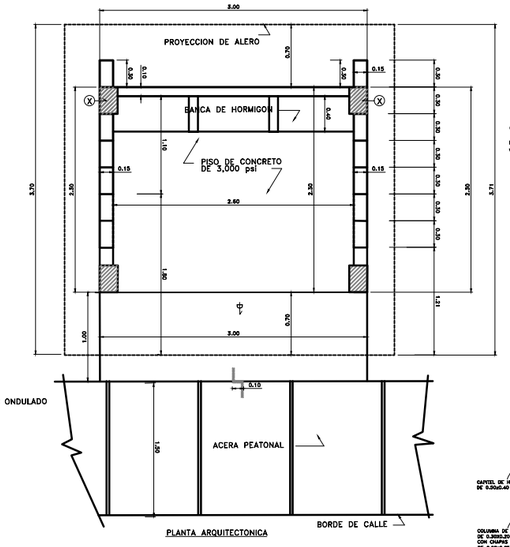
ELEVACION LATERAL DERECHA
ESC. 1:30



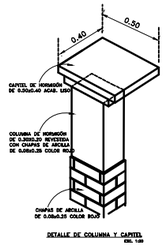
ELEVACION PRINCIPAL
ESC. 1:30



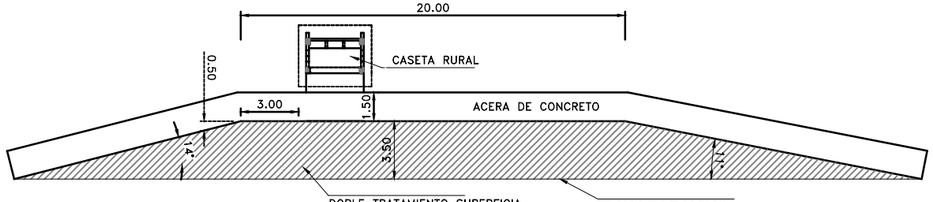
PLANTA DE TECHO
ESC. 1:30



PLANTA ARQUITECTONICA

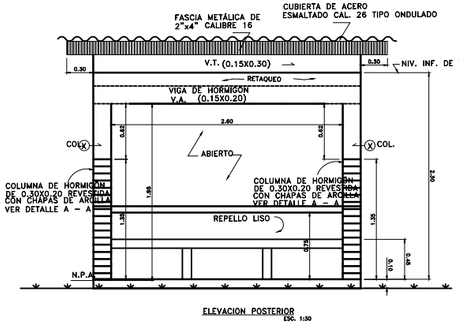


DETALLE DE COLUMNA Y CAPITEL
ESC. 1:20

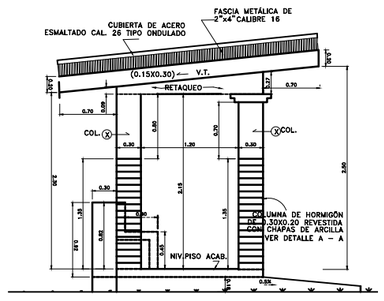


DETALLE DE BAHIA DE PARADA DE BUSES
ESCALA 1:150

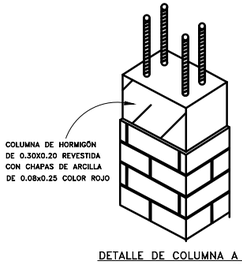
NOTA:
LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO A UTILIZAR EN LA BAHIA SERA IGUAL AL DE LA VIA A REHABILITAR.
VER SECCION TIPICA



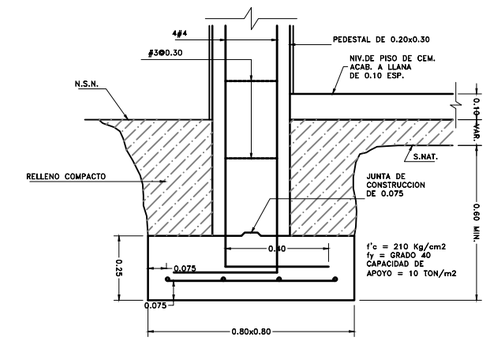
ELEVACION POSTERIOR
ESC. 1:30



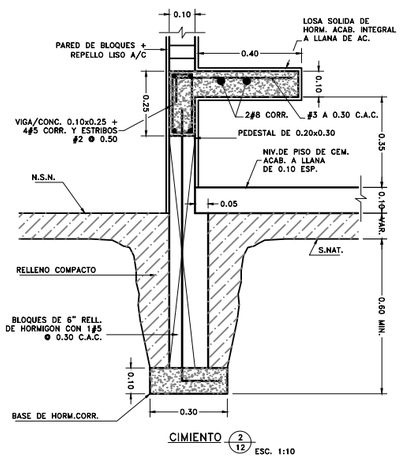
ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:30



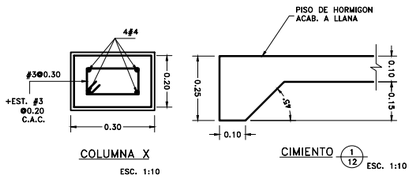
DETALLE DE COLUMNA A – A
ESC. 1:10



CIMIENTO DE COLUMNA
ESC. 1:10

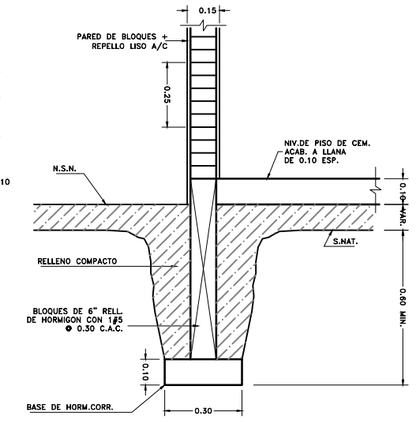


CIMIENTO (2/12) ESC. 1:10

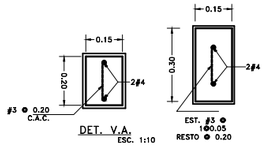


COLUMNA X
ESC. 1:10

CIMIENTO (1/12) ESC. 1:10

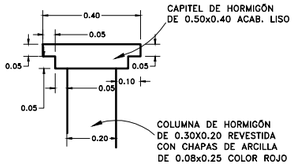


CIMIENTO (3)

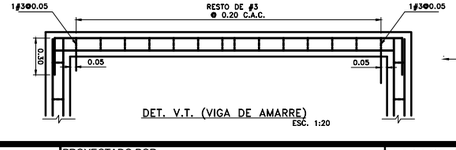


DET. V.A.
ESC. 1:10

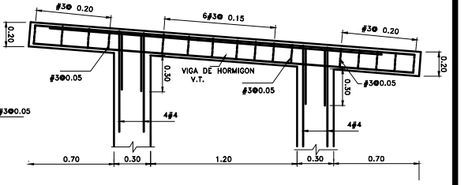
DET. V.T.
ESC. 1:10



DETALLE DE CAPITEL B–B
ESC. 1:10



DET. V.T. (VIGA DE AMARRE)
ESC. 1:20



DET. V.T. (PRINCIPAL)
ESC. 1:20

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: LOMA ESTRELLA - TIERRA OSCURA EN LOS DISTRITOS DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE PARADA TIPO RURAL

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

HOJA	TOTAL DE HOJAS
11	11
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: ENERO 2021	

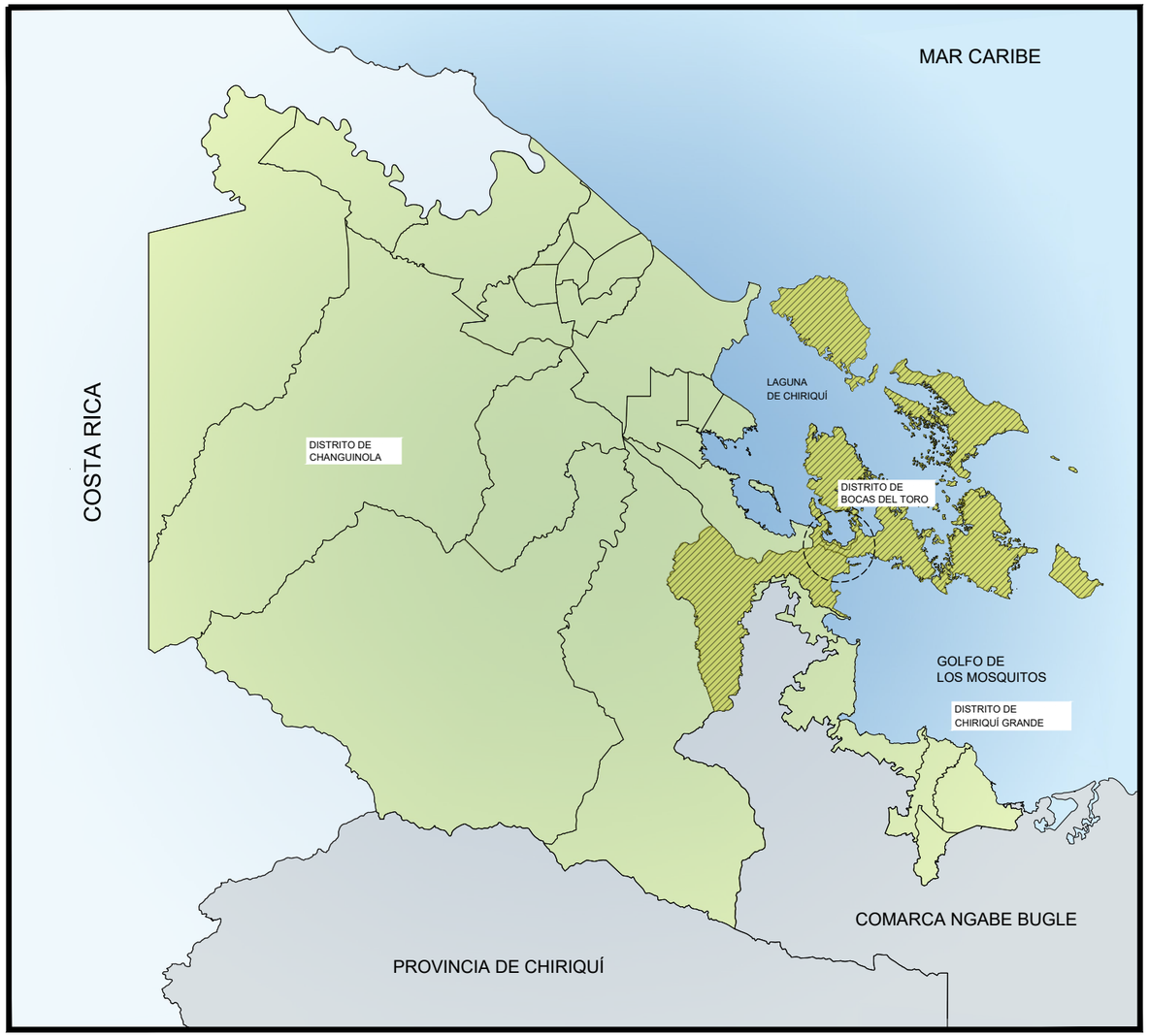
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

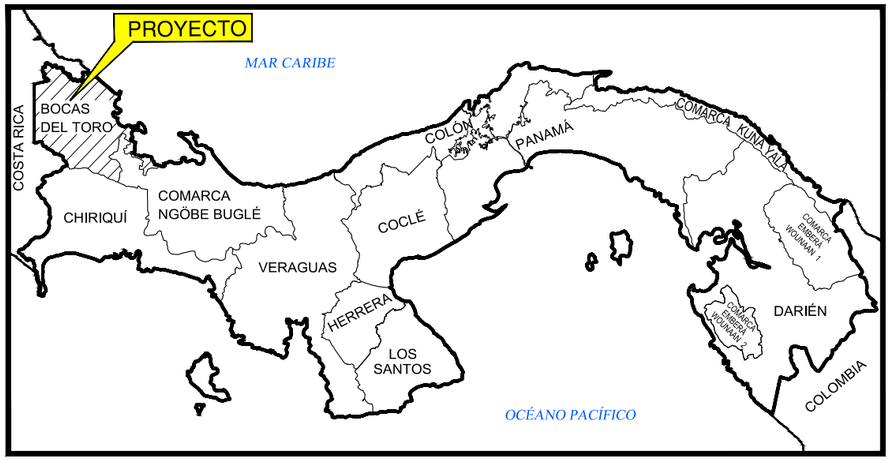
LONG.= 6 K + 500



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ÍNDICE

	HOJA N°
CARÁTULA, LOCALIZACIONES REGIONAL Y NACIONAL	01
LOCALIZACIÓN GENERAL	02
SECCIONES TÍPICAS DE SERVIDUMBRE VIAL	03-04
DETALLES TÍPICOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DRENAJES	05
DETALLES TÍPICOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL CON RESALTO	06
DETALLES TÍPICOS DE ACCESIBILIDAD	07
DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE INSPECCIÓN TIPO "D"	08
DETALLE TÍPICOS DE CAJÓN PLUVIAL	09-10
DETALLES TÍPICOS DE BARRERA DE PROTECCIÓN	11
DETALLE TÍPICOS DE PARADA DE BUS TIPO RURAL	12
DETALLES TÍPICOS PARA CERCAS DE ALAMBRES DE PÚAS	13



LOCALIZACIÓN NACIONAL

FECHA:	REVISION:
MARZO 2021	0.0

INICIO DEL CAMINO
EST. 0K+000
E: 359088.176
N: 1016366.615

FIN DEL CAMINO
EST. 6K+504
E: 363031.806
N: 1016132.782

BAHÍA DE ALMIRANTE

Tierra Oscura

CHIRIQUÍ GRANDE

COMARCA
NGÄBE BUGLÉ

CHIRIQUÍ GRANDE

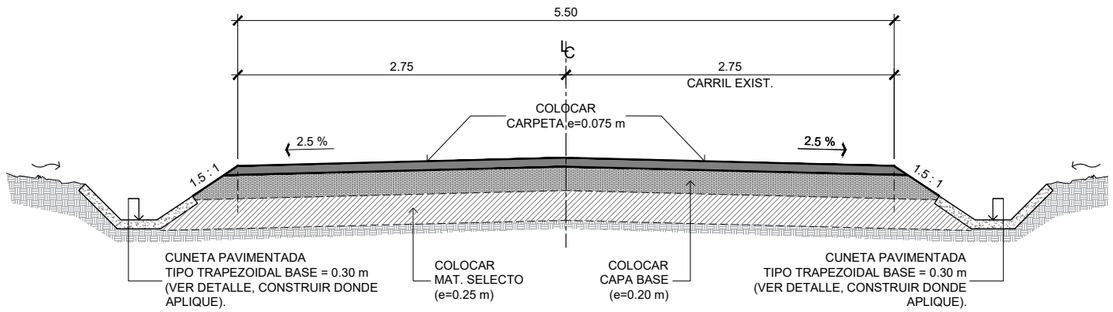
LOMA

Fango

Muelle

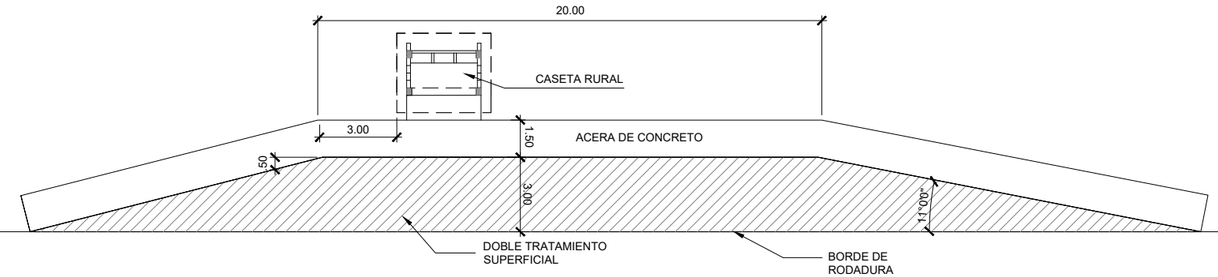
0+000 0+500 1+000 1+500 2+000 2+500 3+000 3+500 4+000 4+500 5+000 5+500 6+000 6+503

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — / MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**	LOCALIZACIÓN GENERAL	PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS CALCULADO POR: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DIBUJADO POR: TÉCNICO E.M. DISEÑADO POR: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	HOJA: 02 / TOTAL DE HOJAS: 13 ESCALA: 1:5,000 FECHA: MARZO - 2021



SECCIÓN TÍPICA

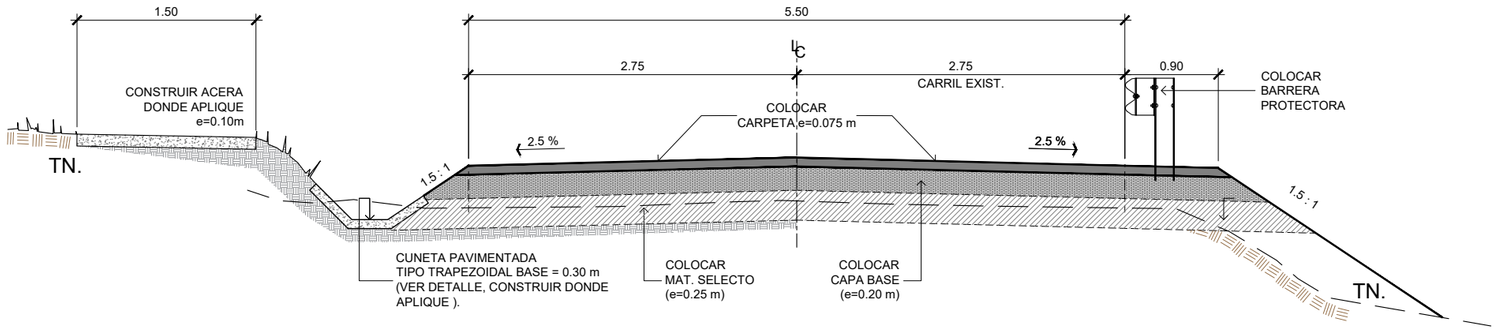
ESCALA 1:50



DETALLE DE BAHIA DE PARADA DE BUSES

ESCALA 1:150

NOTA:
LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO A UTILIZAR EN LA BAHÍA SERÁ IGUAL AL DE LA VÍA A REHABILITAR. VER SECCIÓN A TÍPICA



SECCIÓN TÍPICA

ESCALA 1:50

NOTA:

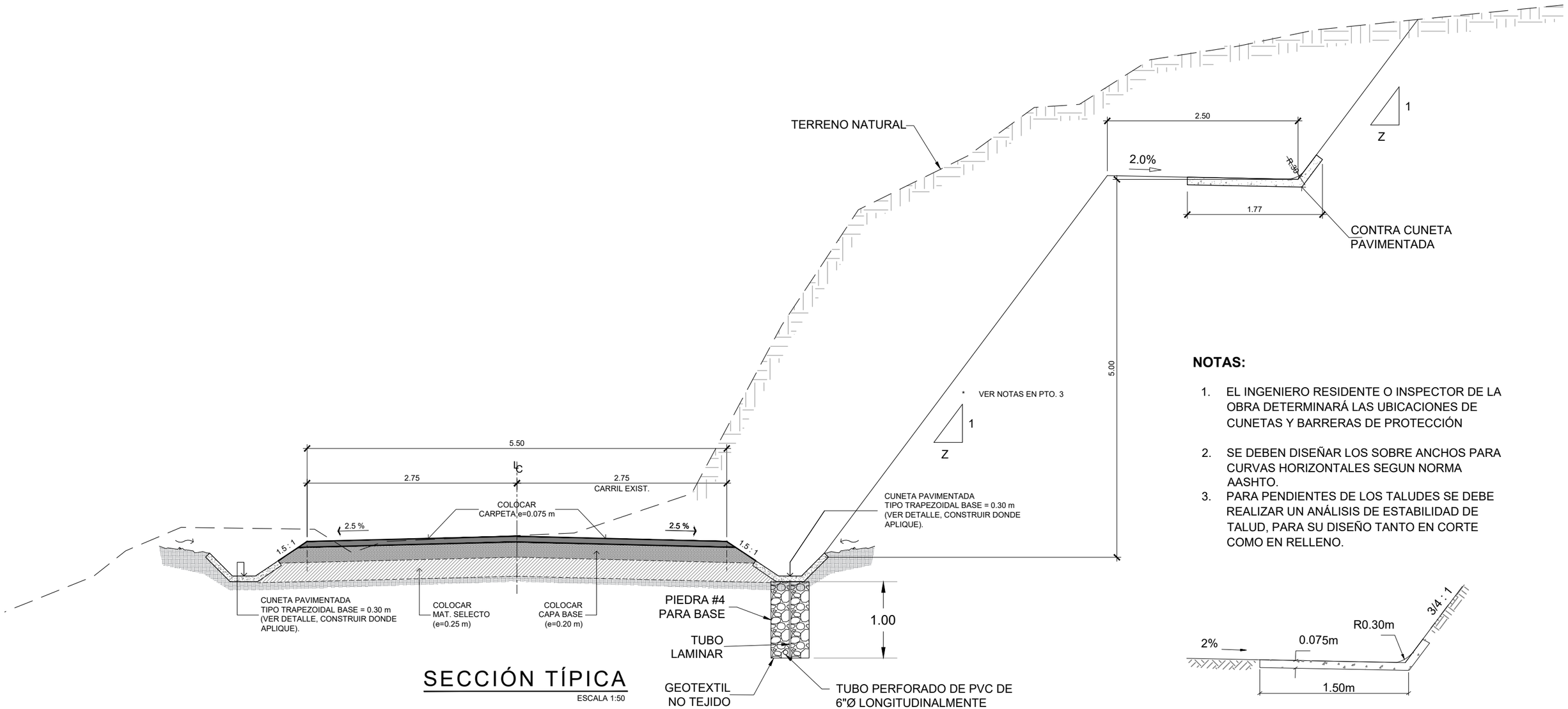
1. EL INGENIERO RESIDENTE O INSPECTOR DE LA OBRA DETERMINARÁ LAS UBICACIONES DE CUNETAS Y BARRERAS DE PROTECCIÓN.
2. SE DEBEN DISEÑAR LOS SOBRE ANCHOS PARA CURVAS HORIZONTALES SEGÚN NORMA AASHTO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

SECCIONES TÍPICAS DE SERVIDUMBRE VIAL

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	03	13
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: MARZO 2021	REVISION: 00



SECCIÓN TÍPICA

ESCALA 1:50

NOTAS:

1. EL INGENIERO RESIDENTE O INSPECTOR DE LA OBRA DETERMINARÁ LAS UBICACIONES DE CUNETAS Y BARRERAS DE PROTECCIÓN

2. SE DEBEN DISEÑAR LOS SOBRE ANCHOS PARA CURVAS HORIZONTALES SEGUN NORMA AASHTO.
3. PARA PENDIENTES DE LOS TALUDES SE DEBE REALIZAR UN ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUD, PARA SU DISEÑO TANTO EN CORTE COMO EN RELLENO.

DETALLE DE CONTRA CUNETA PAVIMENTADA

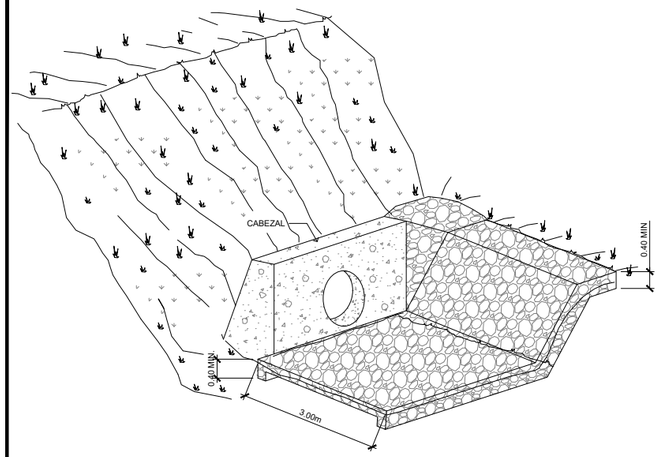
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

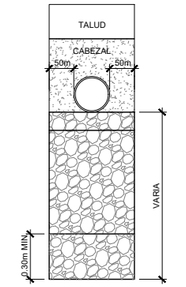
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

SECCIONES TÍPICAS DE SERVIDUMBRE VIAL

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA: 04	TOTAL DE HOJAS: 13
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	ESCALA: INDICADAS	
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA: MARZO 2021	REVISION: 00

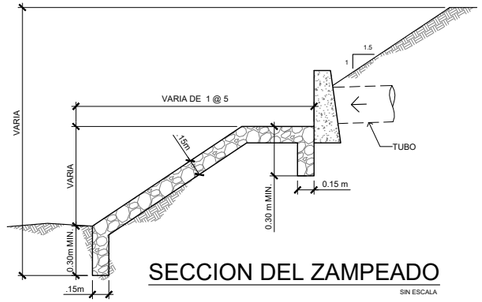


DET. DE ZAMPEADO DE PIEDRA DE 0.20 m CON MORTERO 1:3, EN LAS ENTRADAS DE LOS TUBOS



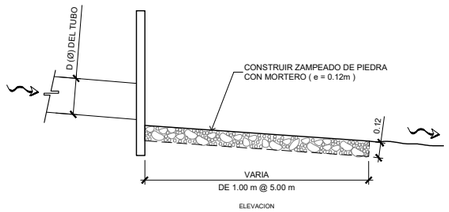
VISTA FRONTAL DEL ZAMPEADO

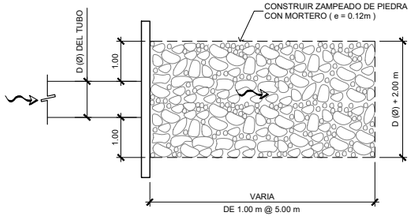
SIN ESCALA



SECCION DEL ZAMPEADO

SIN ESCALA





DETALLE DE ZAMPEADO EN SALIDA O ENTRADA DE TUBO

ESCALA: 1:33 1/3

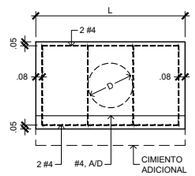
DETALLE DE ZAMPEADO CON MORTERO DE 0.15 m, 1:3 EN LAS SALIDAS DE LOS TUBO

MÉTODO DE INSTALACIÓN:

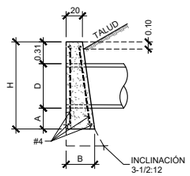
LAS SIGUIENTES PAUTAS SE USAN EN LA INSTALACIÓN DE ADVANEDGE® EN TODAS SUS APLICACIONES.
LAS INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA CARRETERAS, CALLES, ÁREAS DE ESTACIONAMIENTOS Y OTRAS SUPERFICIES PAVIMENTADAS SE DAN EN LA PRÁCTICA NORMALIZADAS PARA LA INSTALACIÓN DE DRENAJES GEOCOMPUESTOS PARA PAVIMENTOS. ASTM D6088-97.

LA TUBERÍA ADVANEDGE® PUEDE SER INSTALADA EN UNA ZANJA ANGOSTA YA SEA CON LA CARA DEL PANEL CONTRA LA ESTRUCTURA O CONTRA EL SUELO A SER DRENADO.

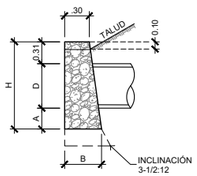
1. SE DEBEN SUMINISTRAR LOS MEDIOS PARA MANTENER LA LIMPIEZA DEL PANEL CONTRA LA PARED DE LA ZANJA O ESTRUCTURA DURANTE LA COLOCACIÓN DEL RELLENO.
2. DEPENDIENDO DE LA PERMEABILIDAD DEL SUELO Y DE LOS REQUERIMIENTOS DE DRENAJE , LA ZANJA PUEDE SER RELLENADA CON MATERIAL EXCAVADO, AGREGADO GRUESO, GRAVA O ARENA NATURAL.
3. 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.
4. CUANDO SE USA AGREGADO GRUESO, GRAVA O ARENA NATURAL, LA ZANJA DEBE SER RELLENADA EN DOS CAPAS CADA UNA COMPACTADA A SATISFACCIÓN DEL INGENIERO.
5. LAS JUNTAS SE DEBEN HACER USANDO ACOPLES ADVANEDGE® ADS ANTES DE COLOCAR LA TUBERÍA ADVANEDGE® EN LA TRINCHERA. USE DOS CAPAS DE ACOPLAMIENTO EN CADA ACOPLE ADVANEDGE® . LOS ACOPLES DEBEN SER COLOCADOS POR DEBAJO DEL GEOTEXTIL EN LA JUNTA PARA PREVENIR LA INFILTRACIÓN DEL SUELO. PARA LLEVAR A CABO ESTO, SEPARE LA COSTURA DEL GEOTEXTIL APROXIMADAMENTE 8" . INSTALE EL ACOPLE CON DOS GRAPAS , COLOQUE DE NUEVO EL GEOTEXTIL SOBRE EL ACOPLE Y ASEGURE EL GEOTEXTIL CON CINTA ADECUADA.
6. 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.
7. SE DEBEN USAR TAPAS EN LOS EXTREMOS EN TODOS LOS PUNTOS FINALES PARA PREVENIR LA INFILTRACIÓN DE SUELO DENTRO DEL SISTEMA.



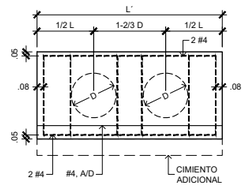
ELEVACIÓN - TUBO SIMPLE



CABEZAL DE HORMIGÓN



CABEZAL DE MAMPOSTERÍA CON MORTERO



ELEVACIÓN - TUBO DOBLE

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES

DISEÑO			HORMIGON										MAMPOSTERIA CON MORTERO				
			TUBO SIMPLE				TUBO DOBLE			TUBO TRIPLE			TUBO SIMPLE			TUBO DOBLE	
D	A	H	B	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L'	HORM. M3	ACERO Kg.	B	L	MAMP. M3	L'	MAMP. M3
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27	1.90
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.10
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59	3.45
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.91	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.22	107.76	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94
1.35	0.64	2.58	0.91	5.50	11.95	82.88	7.75	15.50	120.71	10.00	19.05	158.45	0.90	3.74	10.33	6.25	13.88
1.50	0.72	2.84	1.01	6.20	16.47	92.94	8.70	20.30	135.07	11.12	23.81	176.47	1.00	3.90	12.10	6.91	21.12

CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJE

NOTAS GENERALES "H" CABEZALES DE HORMIGÓN

HORMIGÓN:
TODO EL HORMIGÓN SERÁ CLASE "A" Y SE COLOCARÁ EN SECO.

ACERO:
DEBERÁ SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DE LA A.S.T.M.A. 6.15-68, SERÁN BARRAS DEFORMADAS DE GRADO ESTRUCTURAL O INTERMEDIO.
LAS BARRAS SE COLOCARAN A 0.05 m DE LA CARA EXTERIOR DE HORMIGÓN, A MENOS QUE INDIQUE OTRA COSA.
TODAS LAS BARRAS, SE MANTENDRÁN FIJAS AL ESPACIAMIENTO MOSTRADO EN ESTE PLANO DURANTE LAS OPERACIONES DE VACIADO.

CANTIDADES:
LAS CANTIDADES AQUÍ INDICADAS SON PARA ESTIMADOS SOLAMENTE.

NOTAS

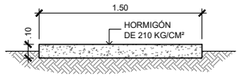
- LA SUPERFICIE EN LA PARTE SUPERIOR DEL CABEZAL NO DEBERÁ REPELLARSE A FIN DE QUE LA PIEDRA QUEDE EXPUESTA.
- SE ACHAFLANARAN 0.019 m TODAS LAS ARISTAS EXPUESTAS DE LAS PAREDES DEL HORMIGÓN 0.25 (0.45 - 0.60M Ø) 0.30 (0.75 Ø Ó MÁS).
- SE COLOCARÁN CIMIENTOS ADICIONALES CUANDO LAS CONDICIONES DEL TERRENO ASÍ LO REQUIERAN. LA PROFUNDIDAD DE LOS CIMIENTOS SERÁ DETERMINADA POR EL INGENIERO EN EL CAMPO. TODOS LOS CABEZALES DEBERÁN COLOCARSE PARALELOS A LA LÍNEA CENTRAL DE LA VÍA.

PARA INFORMACIONES ADICIONALES VÉASE: NOTAS GENERALES "H"

NOTA:
SE UTILIZARAN TRES (3) PLANCHAS DE HORMIGÓN ARMADO DE (1.25 x 1.60 x 0.12 m) PARA ENTRADA DE AUTOS Y UNA (1) PLANCHA DE HORMIGÓN PARA PASO PEATONAL.
SE COLOCARA CONTIGUO A HOMBRO CON MATERIAL SELECTO O DE BASE SEGÚN LO INDIQUE EL INGENIERO RESIDENTE

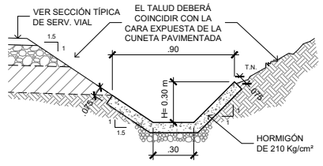
HORMIGÓN:
PLANCHAS VEHICULARES: f´c = 250 Kg/cm²
PLANCHAS PEATONALES: f´c = 210 Kg/cm²
CUNETAS: f´c = 210 Kg/cm²

ACERO: f´y = 4,200 Kg/cm²



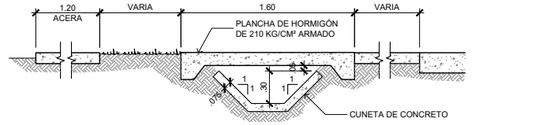
SECCIÓN TÍPICA DE ACERA

ESCALA 1:20

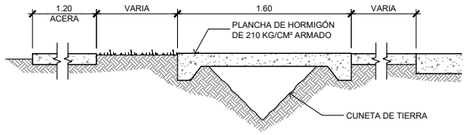


SECCIÓN TÍPICA DE CANAL TRAPEZOIDAL

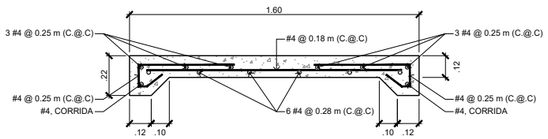
ESCALA 1:20



PLANCHA DE HORMIGÓN DE (1.25 x 1.60 x 0.12 m) PARA PEATONES SOBRE CUNETAS PAVIMENTADAS



PLANCHA DE HORMIGÓN DE (1.25 x 1.60 x 0.12 m) PARA PEATONES SOBRE CUNETAS DE TIERRA



DETALLE DE PLANCHA

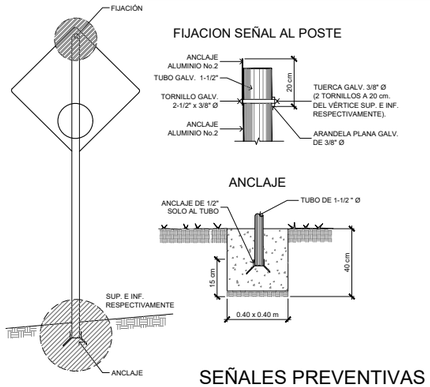
(1.25 X 1.60 X 0.12 m) ESCALA: 1:15

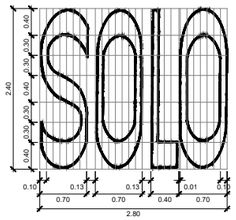
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

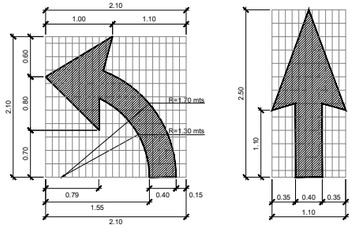
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

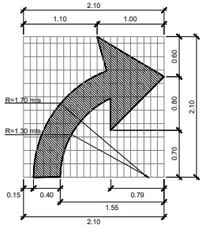
DETALLES CONSTRUCTIVOS Y DE DRENAJES

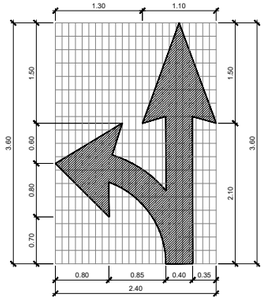
PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	05	13
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: MARZO 2021	REVISION: 1.0

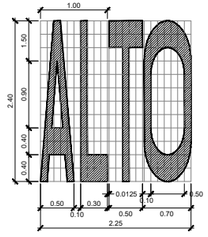




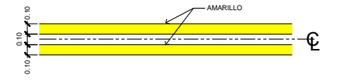




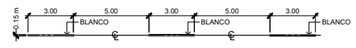




SEÑAL DE PAVIMENTO TÍPICA



FRANJA REFLECTANTE DOBLE AMARILLA



FRANJA REFLECTANTE SEGMENTADA BLANCA



FRANJA REFLECTANTE CONTINUA TÍPICA AMARILLA Y BLANCA



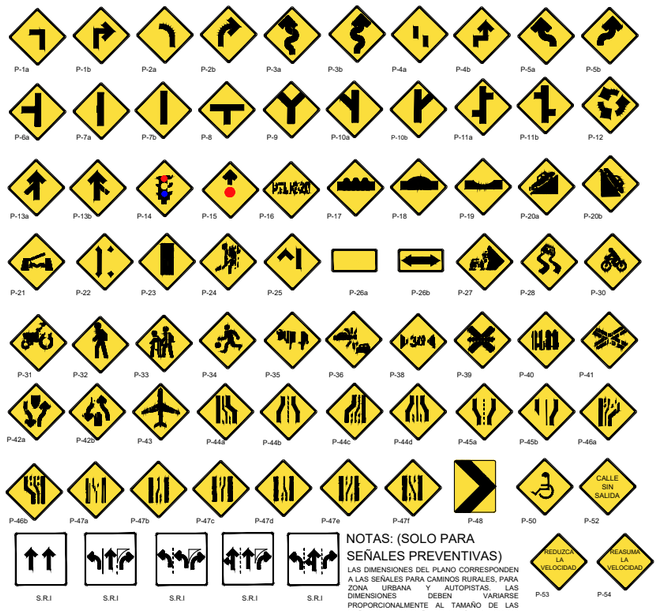
FRANJA PARA MARCAR BORDE DERECHO DE LAS VÍAS SEPARADORAS



FRANJA REFLECTANTE DE ALTO BLANCA

SEÑALES PREVENTIVAS

- SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VÍA LA EXISTENCIA DE UN PELIGRO Y LA NATURALEZA DE ESTE.
- DEBEN TENER FORMA CUADRADA Y SE LE COLOCARAN CON UNA DIAGONAL EN SENTIDO VERTICAL.
- LOS COLORES QUE DEBEN USARSE SON: FONDO AMARILLO Y SÍMBOLOS Y ORLA NEGROS.



S.R.I SEÑALES REGLAMENTARIAS DE INTERSECCIÓN

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 SERÁN EN BLANCO (VER ESPECIFICACIONES DE LA OBRA) CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA LOS SIMBOLOS Y LAS ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR NEGRO.
- LOS CÍRCULOS SIMPLES Y CÍRCULOS CON DIAGONALES SERÁN DE COLOR ROJO Y LA FIGURA O FLECHAS DE COLOR NEGRO.
- LA COLOCACIÓN DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRÁN SER PREVIAS AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE.
- LAS SEÑALES R-1 a R-2 TIENEN DIMENSIONES FIJAS INDEPENDIENTES DE LA CATEGORÍA DE LA VÍA.
- SE USARAN LAMINAS GALVANIZADAS CALIBRE 16. POSTES GALVANIZADOS CALIBRE N.12 de 2" Ø . CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTHLITE BRAND-3M (REFLECTIVE SHEETING).
- LAS SEÑALES DE PRECAUCIÓN QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE DE UNA CARRETERA DEBEN SER COLOR NARANJA CON CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND-3M (REFLECTIVE SHEETING).

NOTAS: (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 SERÁN DE COLOR AMARILLO (VER ESPECIFICACIONES. DE LA OBRA) CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA. LOS SÍMBOLOS Y LAS ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR NEGRO. LAS SEÑALES DE PRECAUCIÓN QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA DEBERÁN SER DE COLOR NARANJA. LAS SEÑALES P-6 A P-11b CUANDO MARQUEN INTERSECCIONES DE CAMINOS NOTORIAMENTE MENOS IMPORTANTES QUE EL SEÑALIZADO. DEBERÁN MOSTRAR REDUCCIONES ADECUADAS EN EL ANCHO DE LAS LÍNEAS QUE INDICAN EL CAMINO DE MENOR IMPORTANCIA.

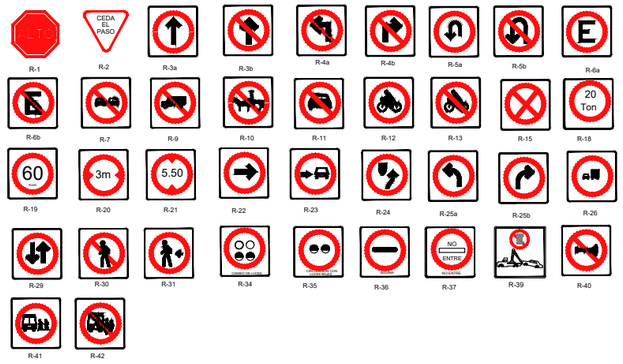
DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

	PREVENTIVAS	REGLAMENTARIA
ZONA URBANA	0.60 X 0.60 cm	0.60 x 0.60 cm
ZONA RURAL	0.90 x 0.90 cm	0.90 x 0.90 cm
CAMINO DE 4 CARRILES Y AUTOPISTAS	1.17 x 1.17 cm	

FLECHAS Y LETRAS TÍPICAS PARA EL SEÑALAMIENTO EN EL PAVIMENTO REFLECTANTES BLANCAS

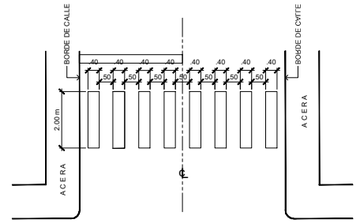
SEÑALES RESTRICTIVAS

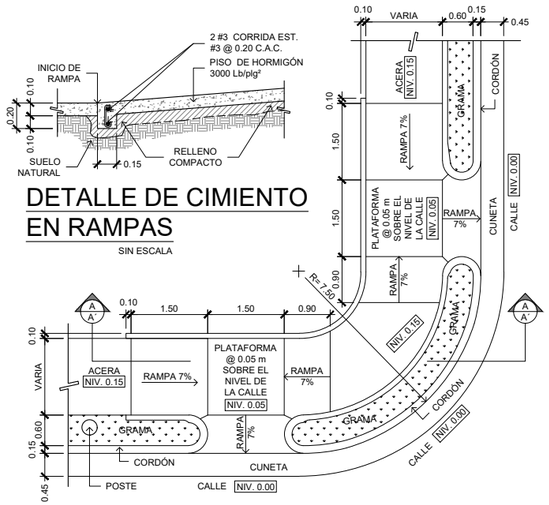
- SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VÍA LAS LIMITACIONES, PROHIBICIONES O RESTRICCIONES SOBRE SU USO



SEÑALES INFORMATIVAS FRANJA REFLECTANTE PARA CRUCE DE PEATONES

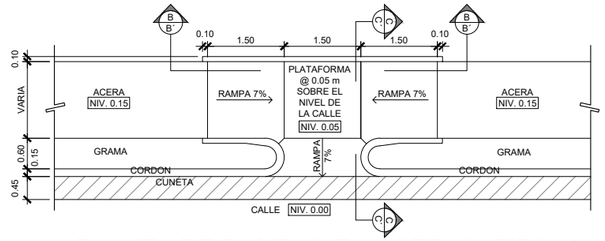



BORDE DE CALLE
BORDE DE CHITE
ACERA
ACERA
2.00 m
40
40
40
40
40
40
40
40
40
20
20
20
20
20
50
20
20
20
20
20



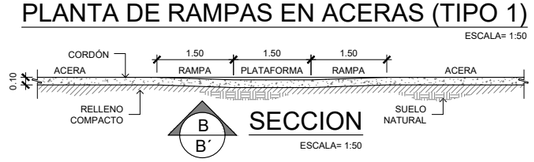
DETALLE DE CIMIENTO EN RAMPAS

SIN ESCALA



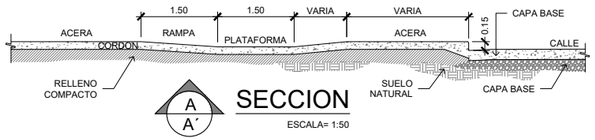
PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)

ESCALA= 1:50



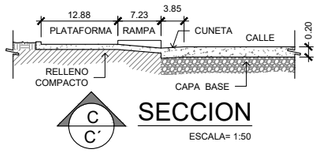
SECCION

ESCALA= 1:50



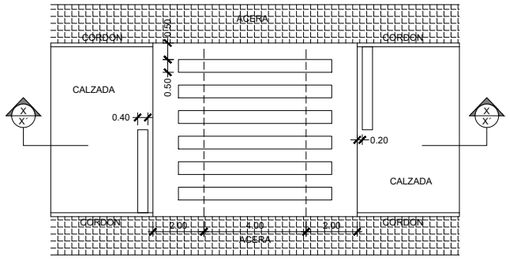
SECCION

ESCALA= 1:50



SECCION

ESCALA= 1:50



PASO PEATONAL A DESNIVEL - PLANTA

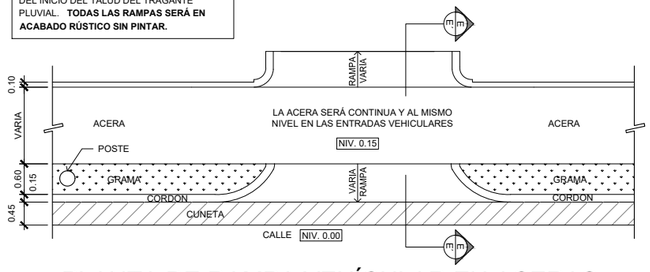
ESCALA= 1:100

NOTA :

LOS PASOS PEATONALES A DESNIVEL SERÁN COLOCADOS EN CALLES SECUNDARIAS DONDE LO ESTIPULE LA AUTORIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE

NOTA TÉCNICA :

EL DETALLE CONSTRUCTIVO: TIPO #1, APLICA SOLAMENTE EN LUGARES DONDE NO SE LOCALIZA TRAGANTE O COLECTOR PLUVIAL. EL MISMO SE LOCALIZARA @ 1.00 m MÍNIMO DEL INICIO DEL TALUD DEL TRAGANTE PLUVIAL. **TODAS LAS RAMPAS SERÁ EN ACABADO RÚSTICO SIN PINTAR.**

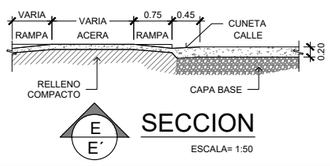


PLANTA DE RAMPA VEHÍCULAR EN ACERAS

ESCALA= 1:50

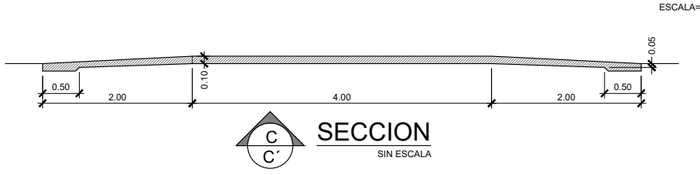
NOTA SOBRE ACERAS :

- 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 CONTEMPLEN ACERAS LAS MISMAS SERÁN DE 1.50m DE ANCHO Y DE UN PERALTE NO MAYOR DE 0.15m



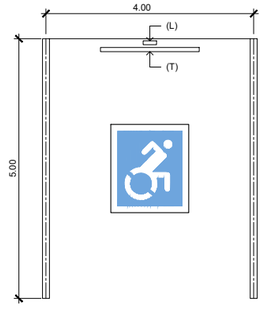
SECCION

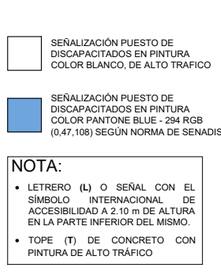
ESCALA= 1:50



SECCION

SIN ESCALA



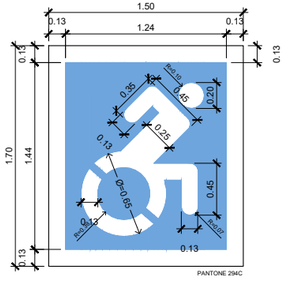


SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR BLANCO, DE ALTO TRAFICO

SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR PANTONE BLUE - 294 RGB (0,47,108) SEGÚN NORMA DE SENADIS

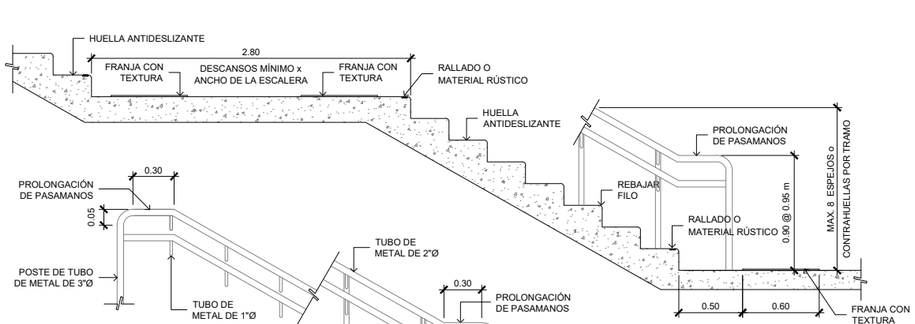
NOTA:

- 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 TRÁFICO



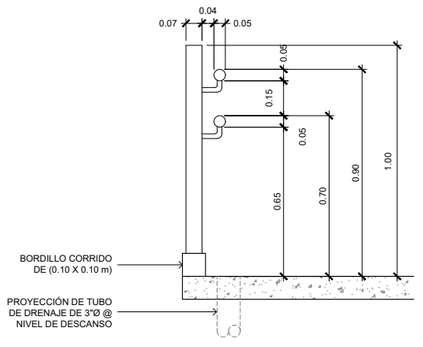
ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE

ESCALA= 1:50



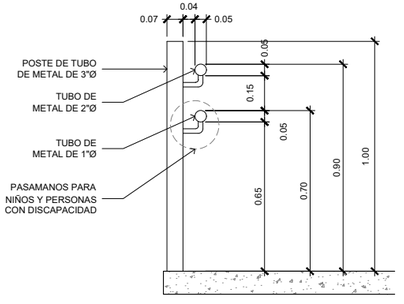
DETALLES TÍPICOS DE ESCALERAS

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 OCUPE 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 COLOCARA 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 COLOCARAN 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 INTERRUMPIRÁ LA CONTINUIDAD, SE SUJETARA 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 OBSTÁCULOS 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 APLICARAN 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 LOS 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 Nº 88
QUE REGLAMENTA LA LEY Nº 42 DEL 27 AGOSTO DE 1999

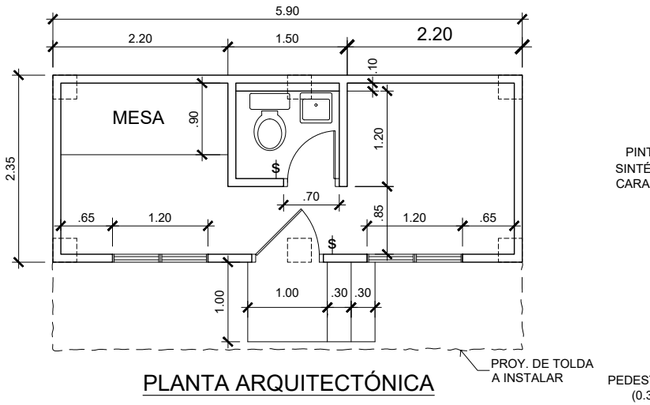
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

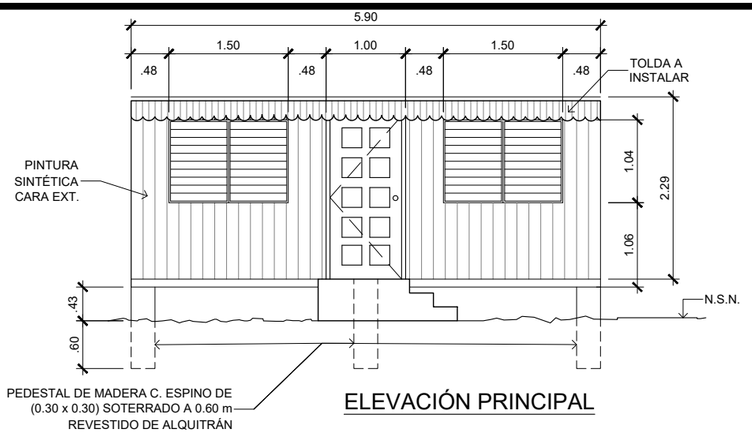
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

DETALLES TÍPICOS DE ACCESIBILIDAD

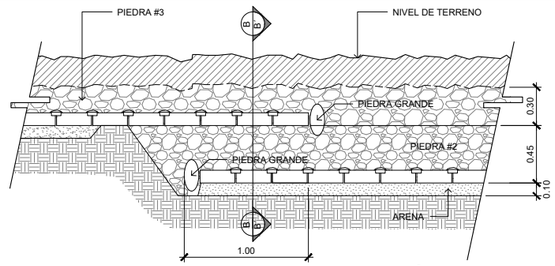
PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA: 07	TOTAL DE HOJAS: 13
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	ESCALA: INDICADAS	
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA: MARZO 2021	REVISION: 1.0



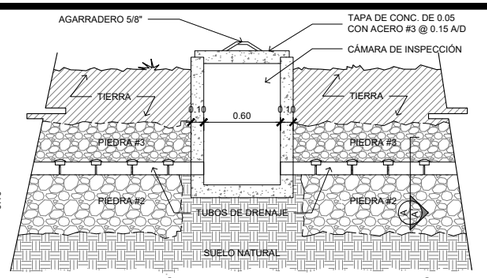
PLANTA ARQUITECTÓNICA



ELEVACIÓN PRINCIPAL

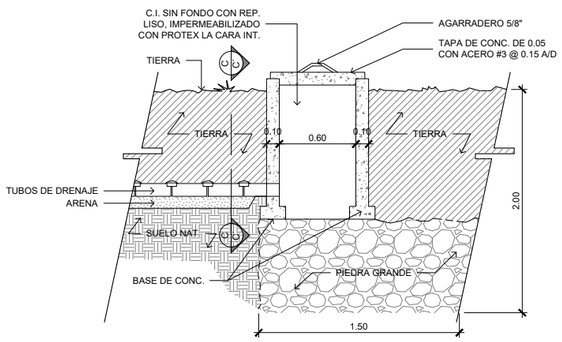


VISTA LONGITUDINAL - SECCIÓN



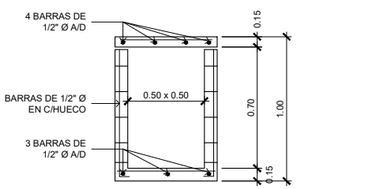
DET. DE CÁMARA DE INSPECCIÓN

SIN ESCALA



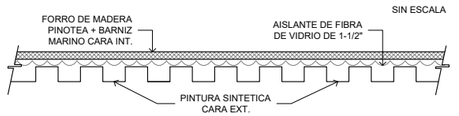
DETALLE DE SUMIDERO

SIN ESCALA



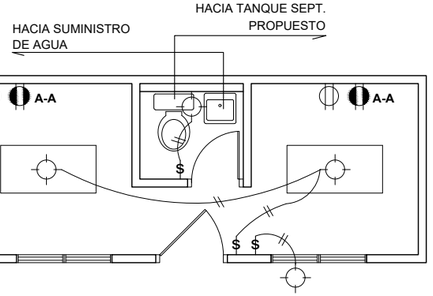
DET. DE CÁMARA DE INSPECCIÓN

SIN ESCALA

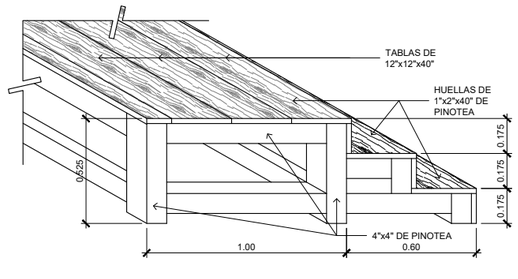


DETALLES DE PARED EXTERIOR E INTERIOR

SIN ESCALA

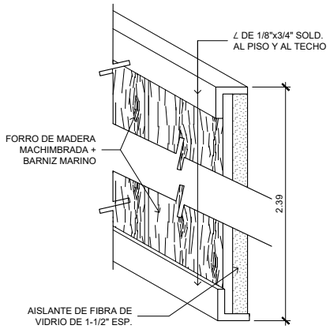


PLANTA DE PLOMERÍA Y ELECTRICIDAD



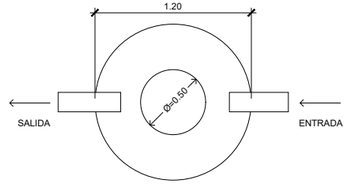
ISOMETRICO DE ESCALERA

SIN ESCALA

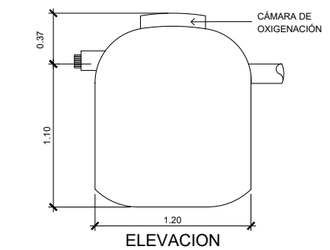


DET. DE PARED INT. DE CASETA

SIN ESCALA



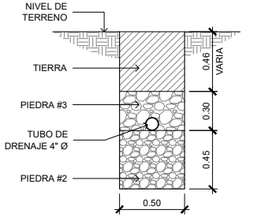
PLANTA



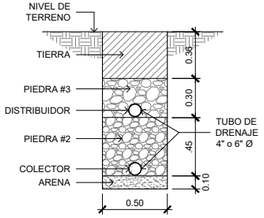
ELEVACION

FOSA SÉPTICA DE POLIETILENO

SIN ESCALA

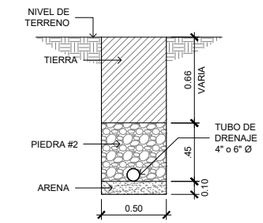


SECCIÓN A-A´



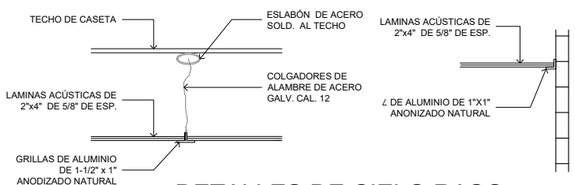
SECCIÓN B-B´

SIN ESCALA



SECCIÓN C-C´

SIN ESCALA

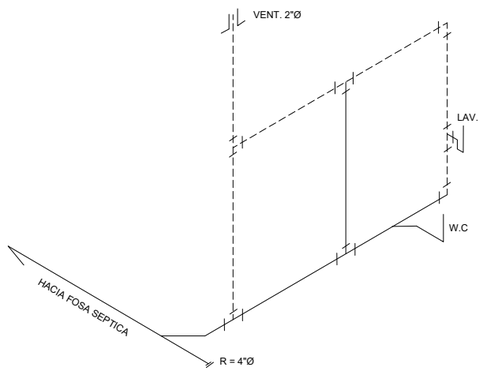


DETALLES DE CIELO RASO

SIN ESCALA

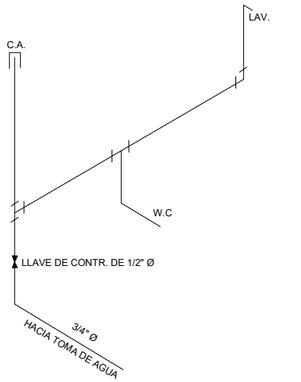
NOTA DE SUMINISTRO

1. IRA PROVISTA DE UN PUPITRE UNA SILLA Y UN ARCHIVADOR
2. IRA PROVISTA VISTA DE UNA MESA DE DIBUJO Y 2 SILLAS
3. SE INSTALARA UNA TOLDA DE VINIL VER PLANTA
4. SE INSTALARÁN 2 FOCOS DE ROSETA DE 40 Y 100W
5. SE INSTALARAN 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES DE 40W C/U (4 TUBOS)
6. TODAS LAS VENTANA SERÁN DE CELOSAS + VERJAS DE HIERRO COLADO EXIST.
7. SE INSTALARAN DOS (2) UND. DE A/ACONDICIONADO (TIPO VENTANA) DE 12000 BTU
8. LA PUERTA PRINCIPAL SERÁ DE METAL DECORADA
9. LAS PAREDES DEL SERV. SANIT. SERÁN DE PLYCEM EN ARMAZÓN DE METAL
10. SE INSTALARA UNA TOLDA EN LA PARTE FRONTAL - VER PLANTA
11. LA PUERTA DE SER SANIT. SERÁ FORRO DE PLYWOOD DE 1-1/4" LISO A/C, EN ARMAZÓN DE MADERA DE CEDRO ESPINO



ISOMÉTRICO DE AGUAS NEGRAS

SIN ESCALA



ISOMÉTRICO DE AGUA POTABLE

SIN ESCALA

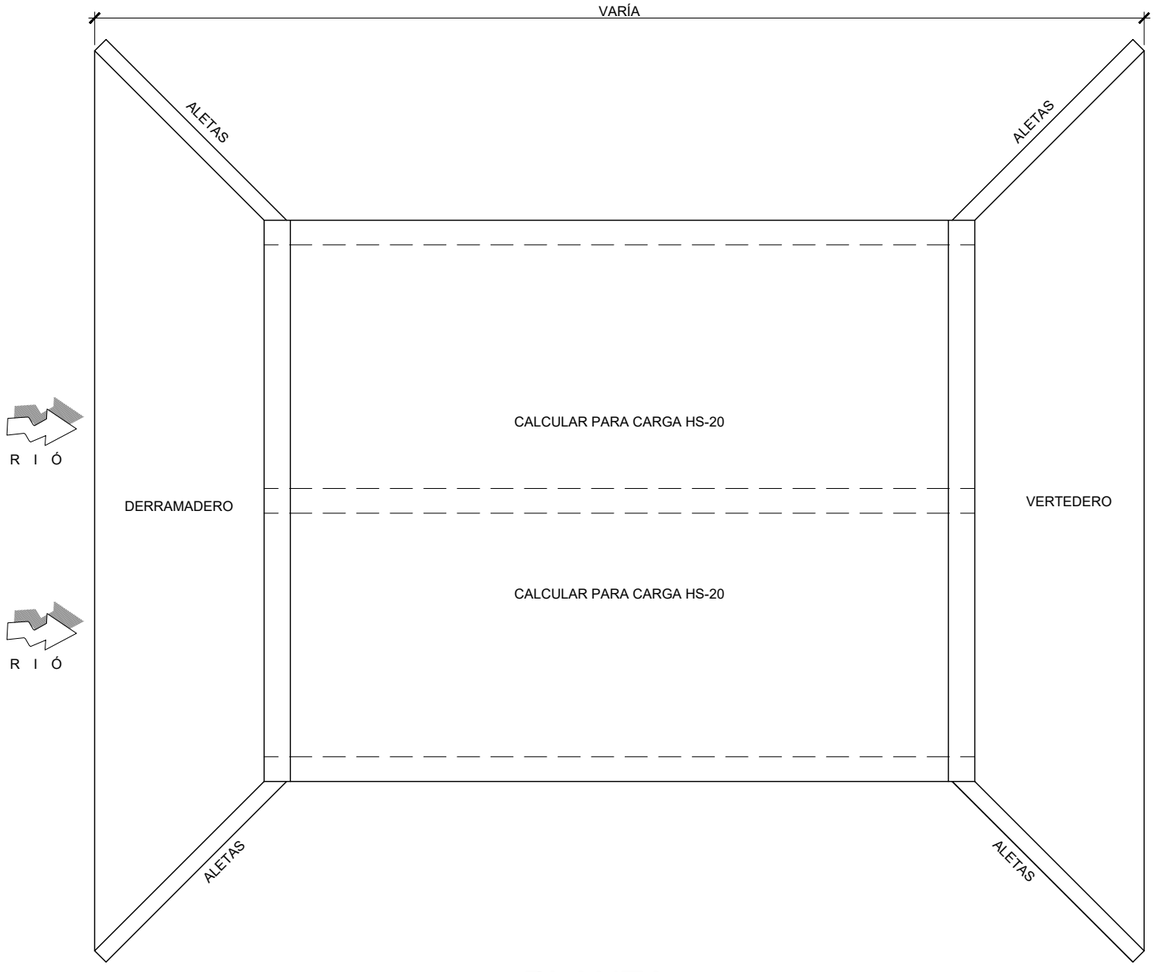
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

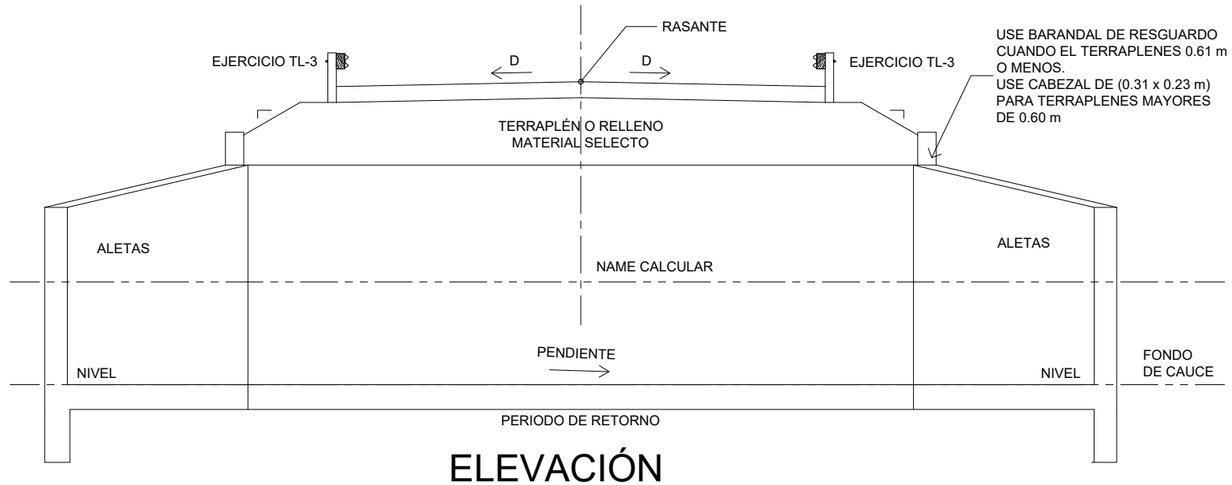
DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE INSPECCIÓN TIPO "D"

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA: 08	TOTAL DE HOJAS: 13
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	ESCALA: INDICADAS	
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA: MARZO 2021	REVISION: 1.0



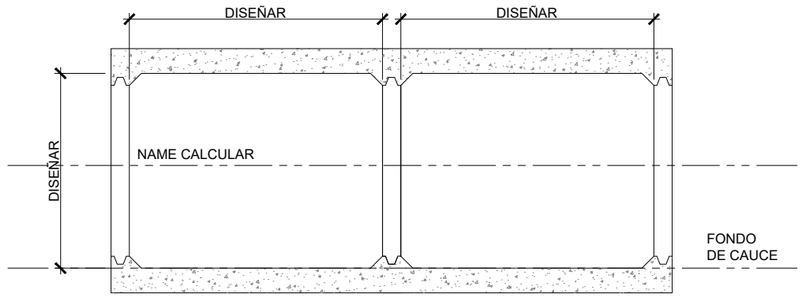
PLANTA

ESCALA: 1:30



ELEVACIÓN

SECCIÓN LONGITUDINAL ESCALA: 1:30



ELEVACIÓN

SECCIÓN TRANSVERSAL ESCALA: 1:30

NOTAS GENERALES

a. ESPECIFICACIONES

DISEÑO:
CONFORME A LA A.A.S.H.T.O. 2002(STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES, SIXTEENTH EDITION 2002) Y A LAS ESPECIFICACIONES PARA DISEÑO DE PUENTES LRFD (LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS) 2004.

CONSTRUCCIÓN:
DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS 2002

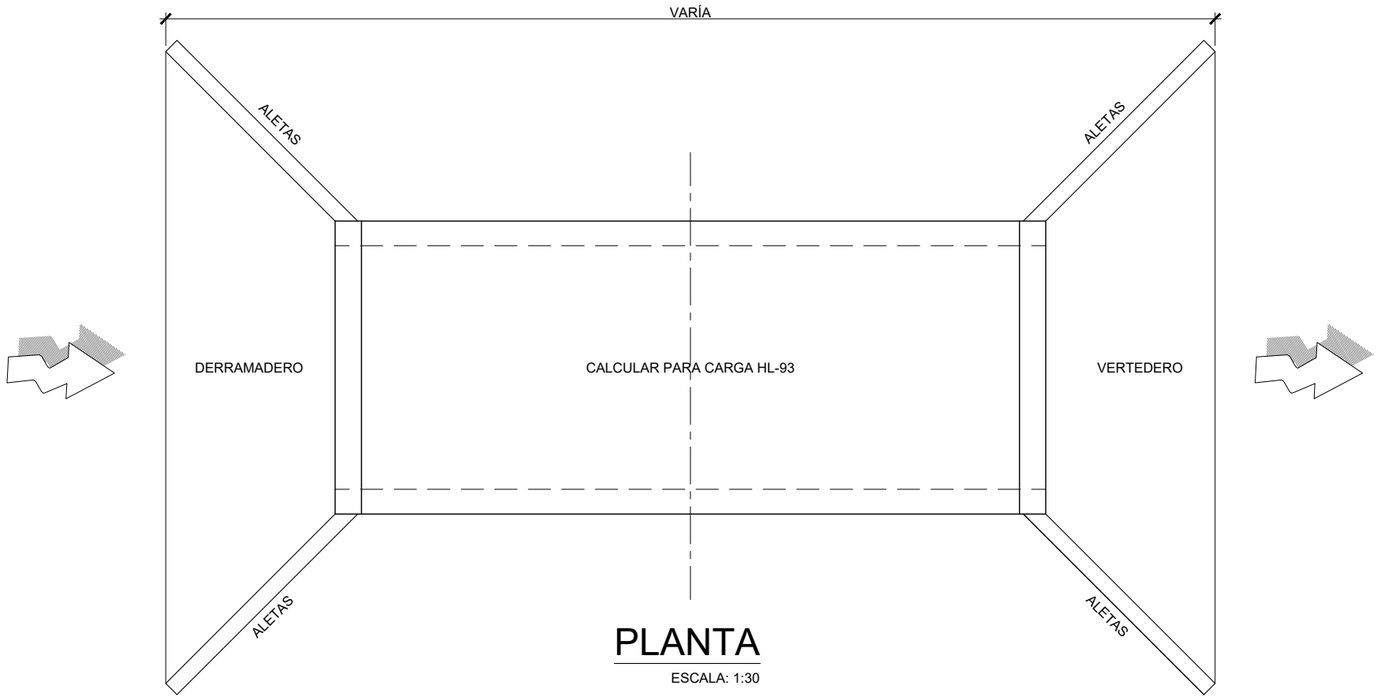
b. CARGAS DE DISEÑO.
CARGA VIVA:
A.A.S.H.T.O. HL-93 ESPECIFICAR LAS NOTAS DE ACUERDO A LAS NORMAS DEL MOP.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

DETALLE TÍPICOS DE CAJÓN PLUVIAL DOBLE

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA: 09	TOTAL DE HOJAS: 13
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	ESCALA: INDICADAS	
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA: MARZO 2021	REVISION: 1.0



PLANTA

ESCALA: 1:30

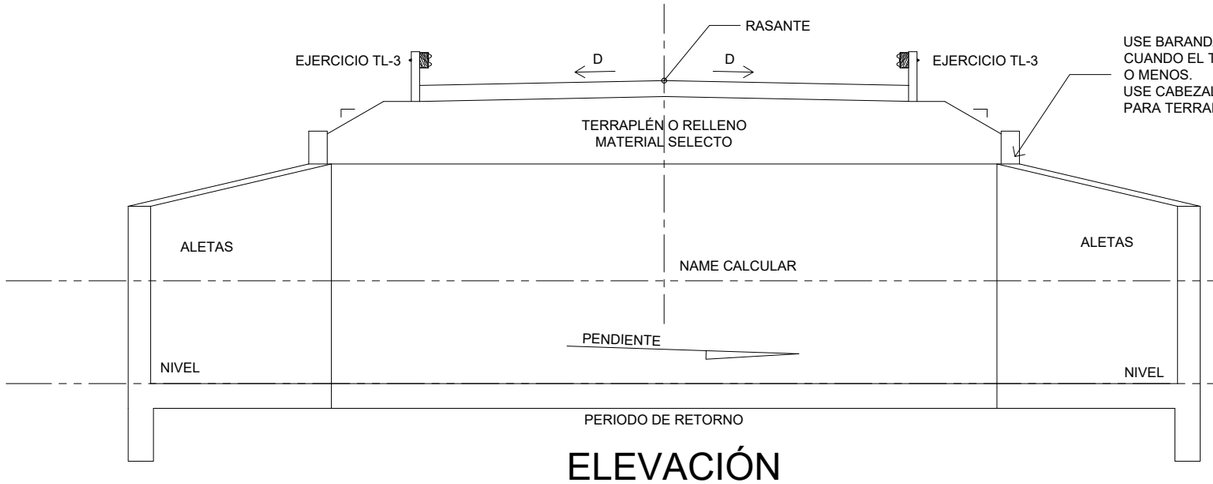
NOTAS GENERALES

a. ESPECIFICACIONES

DISEÑO:
CONFORME A LA A.A.S.H.T.O. 2002(STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES, SIXTEENTH EDITION 2002) Y A LAS ESPECIFICACIONES PARA DISEÑO DE PUENTES LRFD (LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS) 2004.

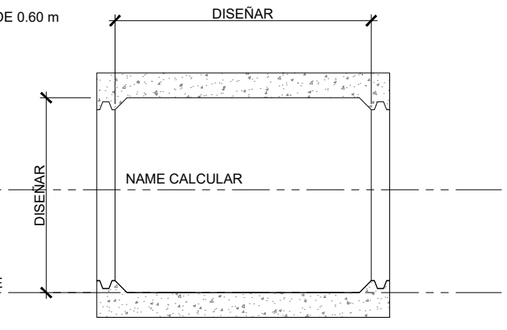
CONSTRUCCIÓN:
DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS 2002

b. CARGAS DE DISEÑO.
CARGA VIVA:
A.A.S.H.T.O. HL-93 ESPECIFICAR LAS NOTAS DE ACUERDO A LAS NORMAS DEL MOP.



ELEVACIÓN

SECCIÓN LONGITUDINAL ESCALA: 1:30



ELEVACIÓN

SECCIÓN TRANSVERSAL ESCALA: 1:30

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

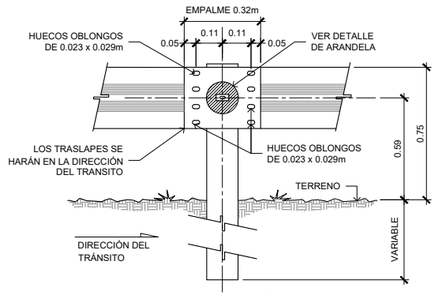
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

DETALLE TÍPICOS DE CAJÓN PLUVIAL SIMPLE

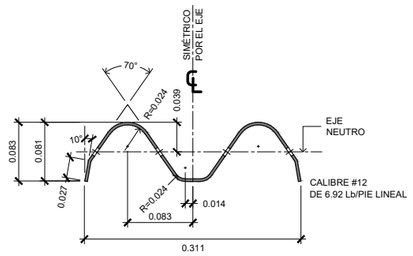
PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

HOJA	TOTAL DE HOJAS
10	13
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: MARZO 2021	REVISION: 1.0



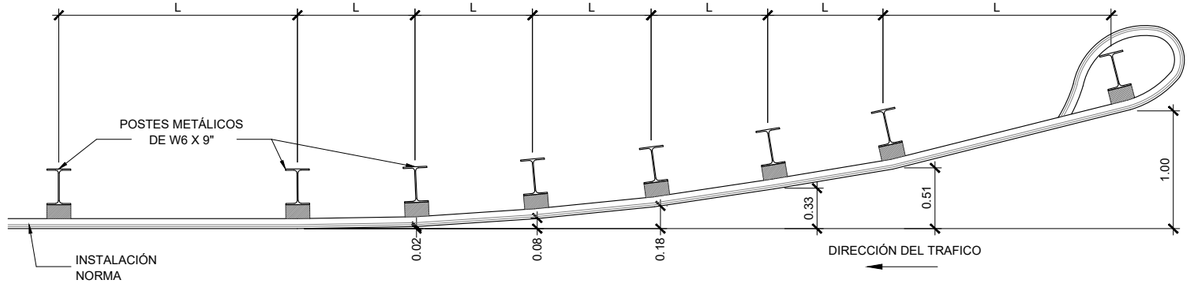
ELEVACIÓN

ESCALA= 1:15



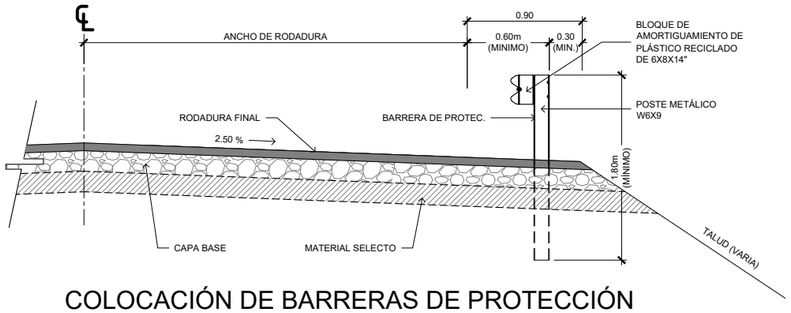
SECCIÓN DE VIGA FLEXIBLE

SIN ESCALA



PLANTA DE TRAMO DE TERMINACION

SIN ESCALA



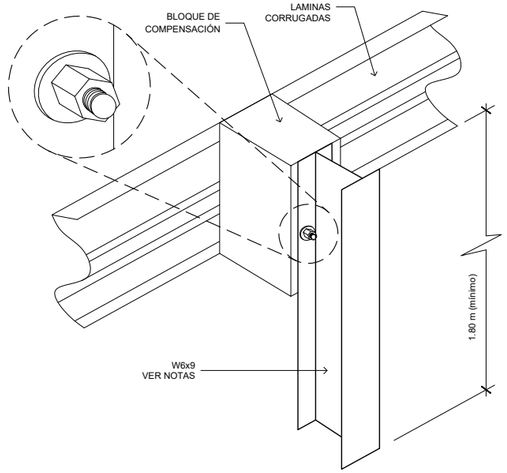
COLOCACIÓN DE BARRERAS DE PROTECCIÓN

SIN ESCALA

POSTE	BLOQUE DE AMORTIGUAMIENTO
ACERO W 6"x 9	PLÁSTICO RECICLADO DE 6"x8"x14"

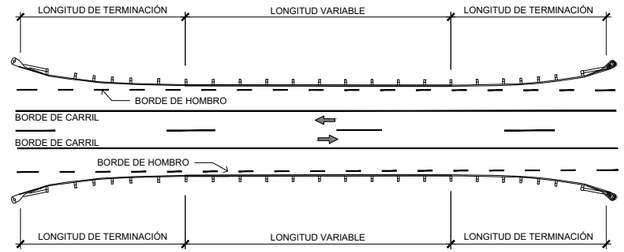
NOTA:

- CADA POSTE LLEVARA 2 PERNOS DE 5/8" Ø x 8" CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS
- BLOQUES DE COMPENSACIÓN: SE PRESENTAN EN PLÁSTICO RECICABLE Y EN TAMAÑOS DE 6"x 8"x14". UTILICE BLOQUES DE GOMA QUE TENGAN UNA DUREZA MÍNIMA DE 50 DUROMETROS SEGÚN LA ASTM D 2240, QUE NO MUESTREN AGRIETAMIENTO EN LOS EXTREMOS HABIENDO SIDO EXPUESTOS AL OZONO DURANTE MAS DE 15 HORAS A 100°F, QUE NO EXCEDA CAMBIOS MAYORES A 15 PUNTOS EN DUREZA DURANTE 70 HORAS A UNA TEMPERATURA DE 158°F (ASTM E 573), NI ROMPIMIENTO BAJO CARGAS APLICADAS DE 6,500 lbs A TRAVÉS DE UNA SECCIÓN DEL GUARDAVÍA O BLOQUE DE PLÁSTICO RECICLADO DE 6"x 8" x 14".
- LOS POSTES DE ACERO SERÁN DE UNA LONGITUD MÍNIMA DE 1.80 m. Y SERÁN HINCADOS A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA. LA ALTURA MÍNIMA DESDE LA SUPERFICIE DEL HOMBRO HASTA EL NIVEL SUPERIOR DEL POSTE SERÁ DE 0.71 m.
- 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"



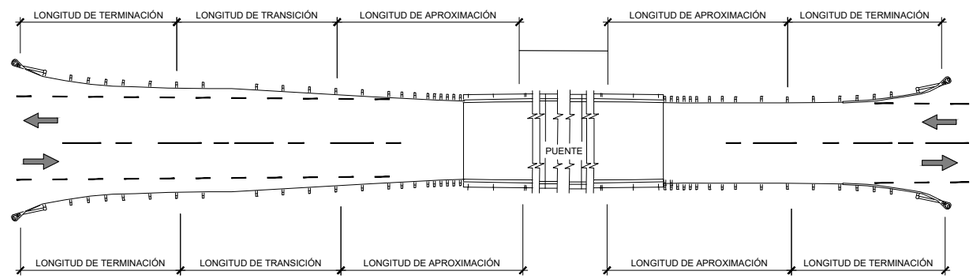
POSTE DE ACERO

ESCALA= 1:15



DISEÑO CONCEPTUAL DE BARRERA DE SEGURIDAD VIAL

(VER TÉRMINOS DE REFERENCIAS)



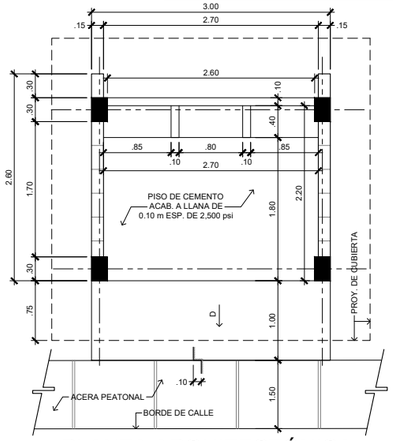
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO:
TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA,
DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

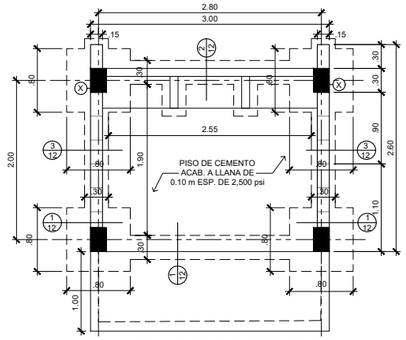
DETALLES TÍPICOS DE BARRERA DE PROTECCIÓN

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	11	13
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: MARZO 2021	REVISION: 1.0



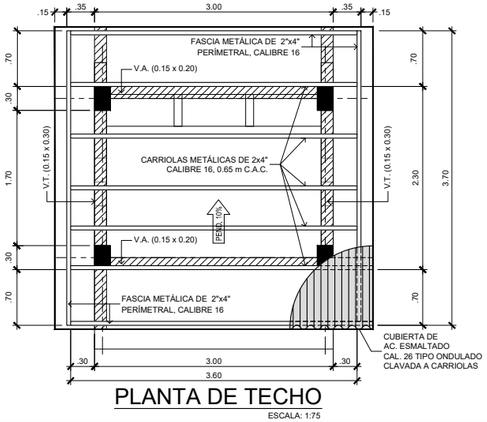
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA: 1:75



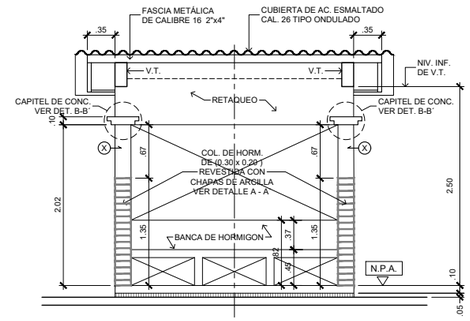
PLANTA DE CIMIENTOS

ESCALA: 1:75



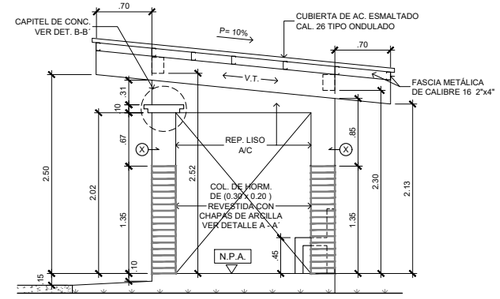
PLANTA DE TECHO

ESCALA: 1:75



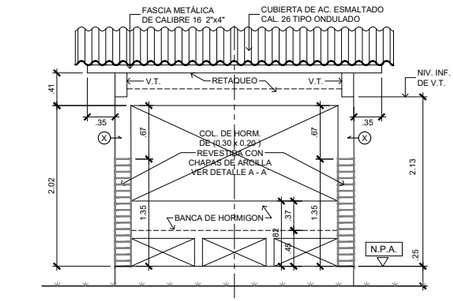
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA: 1:75



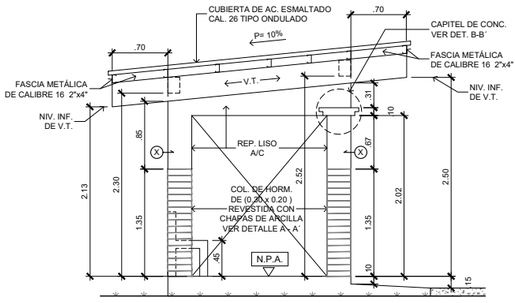
ELEV. LATERAL DERECHA

ESCALA: 1:75



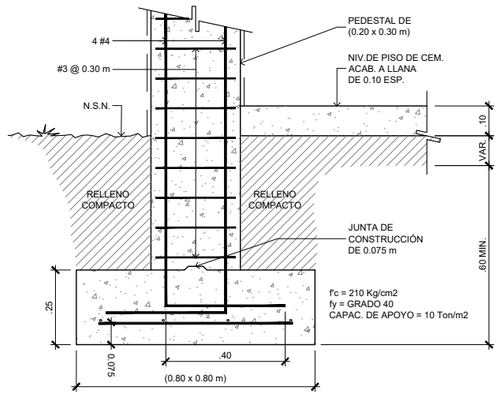
ELEVACIÓN POSTERIOR

ESCALA: 1:75



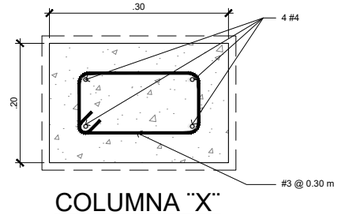
ELEV. LATERAL IZQUIERDA

ESCALA: 1:75



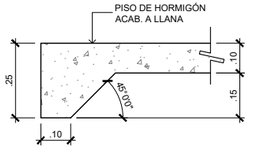
CIMIENTO DE COLUMNA

ESCALA: 1:20



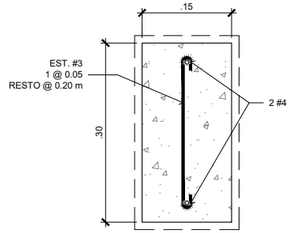
COLUMNA ¨X¨

ESCALA: 1:10



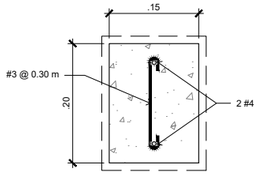
1/12 DET. DE CIMIENTO

ESCALA: 1:20



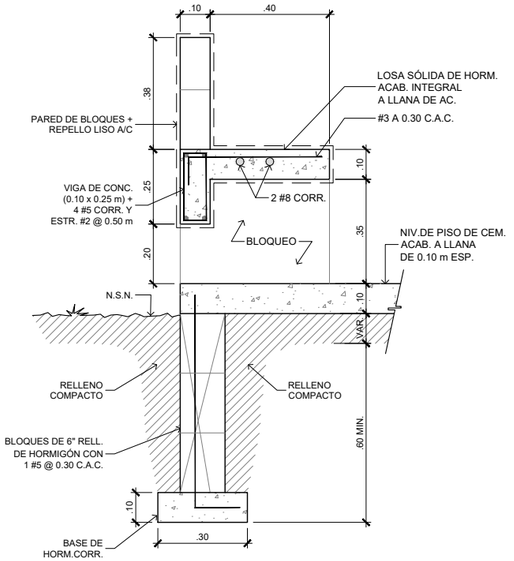
DET. V.T.

ESCALA: 1:10



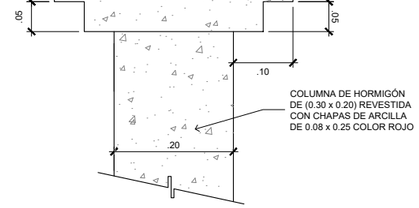
DET. V.A.

ESCALA: 1:10



2/12 CIMIENTO DE COLUMNA

ESCALA: 1:20



DETALLE DE CAPITEL B-B

ESCALA: 1:10

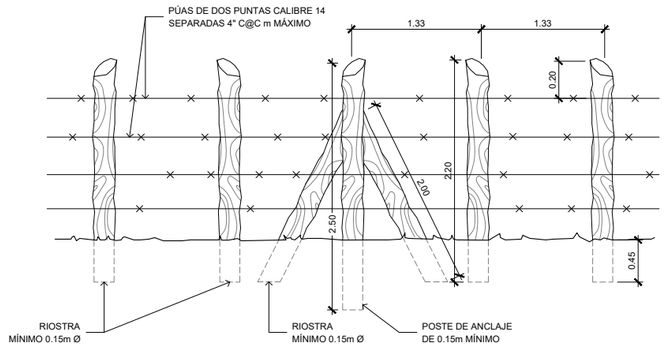
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

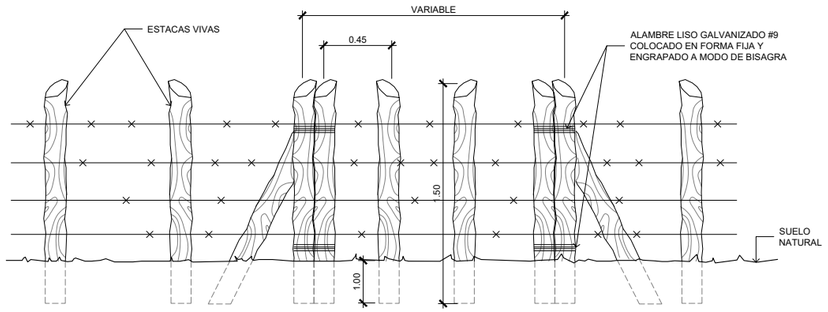
DETALLE TÍPICOS DE PARADA DE BUS TIPO RURAL

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	12	13
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: MARZO 2021	REVISION: 1.0



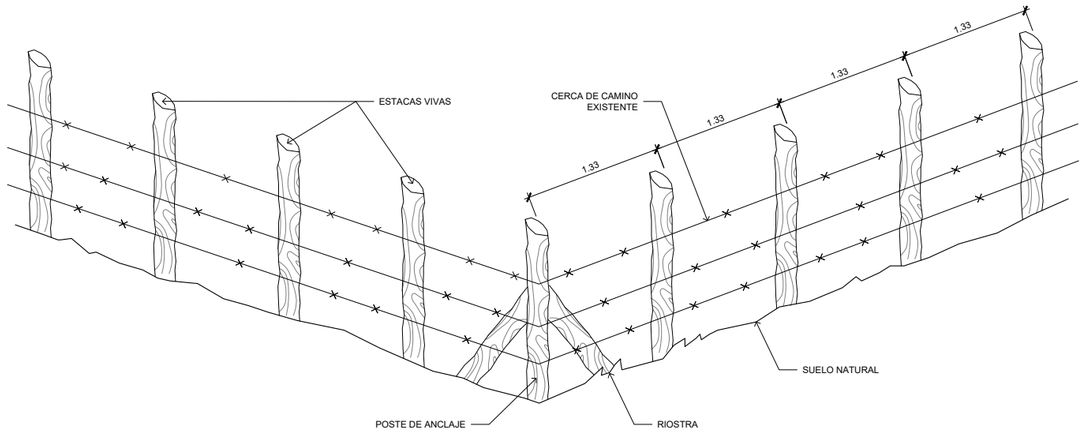
DETALLES GENERALES

SIN ESCALA



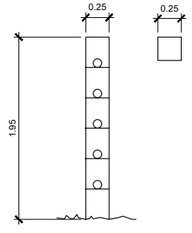
PUERTAS DE ALAMBRE

SIN ESCALA



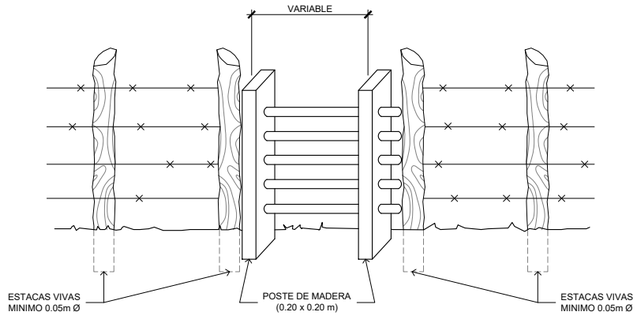
INTERSECCIÓN DE CAMINOS

SIN ESCALA



DETALLE DE POSTE DE TRANQUERAS

SIN ESCALA



TRANQUERAS

SIN ESCALA

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: TIERRA OSCURA - BUENA ESPERANZA, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

DETALLES TÍPICOS PARA CERCAS DE ALAMBRES DE PÚAS

PROYECTADO POR: ING. SAUL JORDAN	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: TÉCNICO E.J.M.	13	13
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. ROLANDO LAY DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: ENERO - 2021	