

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL**

Panamá, 19 de octubre de 2021

N° 14.1204-176-2021

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> — GOBIERNO NACIONAL —	<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
<b>DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>RECIBIDO</b>	
Por: <i>Sayuma</i>	
Fecha: <i>21/10/2021</i>	
Hora: <i>3:00 pm</i>	

*J.S.*


Damos respuesta a nota **DEIA-DEEIA-UAS-0179-2021**, adjuntando informe de revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental, del siguiente proyecto:

1. **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS LOMA ESTRELLA –TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS"**, Categoría II, Expediente DEIA-II-F-093-2021.
2. **"RESIDENCIAL PRADERAS DE LAS LOMAS"**, Expediente DEIA-II-F-095-2021.

Atentamente,



**Arq. LOURDES DE LORE**  
Directora de Investigación Territorial

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> — GOBIERNO NACIONAL —	<b>MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b>
<b>DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL</b>	

Adj. Lo Indicado.

LdeL/

MINISTERIO DE VIVIENDA y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME DE REVISIÓN y CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO (síntesis del Estudio)**

1. **Nombre 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**  
Expediente DEIA-II-F-093-2021.
2. **Nombre del Promotor:**  
**Ministerio de Obras Públicas**
3. **Consultor Ambiental:**  
José Arkel Díaz G. IAR 057-99/Act. 2021
4. **Localización 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, Valle de Agua Arriba y Tierra Oscura.
5. **Objetivo del Proyecto:**  
El proyecto consiste en el diseño, construcción y financiamiento de dos (2) caminos: Loma Estrella – Tierra Oscura (6.1 km) y Tierra Oscura – Buena Esperanza (6.5 km).
6. **Principales Actividades y Monto del Proyecto:**  
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. Consisten principalmente en 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.

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.

**7. Síntesis de la Descripción del Medio Natural:**

Su topografía es variable, ofreciendo pendientes que van desde 0° – 3° (poco inclinadas) hasta 4 –15 (moderadamente inclinadas), en los caminos, escurren cursos de agua constituido por quebradas la mayoría con escasos caudales en estación seca y abundante en temporada lluviosa, por lo tanto, se requiere llevar a cabo obras de drenajes como construcción de cajones pluviales. El tipo de vegetación en el área de proyecto es la siguiente: mango, jobo, ciruela, guanábana, toreta, huevo de gato, otoo de lagarto, lechuga de agua, oreja de elefante, millonaria, escudo roto, otoo, coco, palma chonta, gaviñana, clavellín, palo blanco, calabazo, tulipán africano, barrigón, balso, laurel, piñuela, piña, indio desnudo, almácigo, guarumo, capulín, almendro de playa, mangle blanco, papelillo, hierba estrella, cortadera, javillo, yuca, cachito, la fauna reportada es la siguiente: paloma colorada, tortolita rojiza, garrapatero piquiestriado, tapacamino común, vencejo lomigris, ermitaño piquilargo, ermitaño gorguirayado, mango pechiverde, rascón montes capuchigris, polluela gargantiblanca, jacana norteña, garceta bueyera, garza verde, Ibis verde, gallinazo negro, gavilán cangrejero, gavilán caminero, tucancillo collarejo, carpintero carinegro, carpintero lineado, loro cabeciazul, perico Frentirrojo, cabezón canelo, ardilla, mono aullador, rata espinosa, zarigüeya, armadillo de nueve bandas, perezoso de dos bandas, murciélago frutero, conejo pintado.

**8. Síntesis de los Impactos Ambientales esperados:**

**Impactos Positivos:** Mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades, incremento de la demanda de bienes y servicios, aumento de las opciones de empleo.

**Impactos Negativos:** Aumento de emisiones de gases, incremento de material particulado (polvo), incremento del nivel de presión sonora (ruido), afectación de las aguas superficiales, afectación en la estabilidad del suelo (activación o generación de procesos erosivos y arrastre de sedimentos), alteración de la calidad del suelo (por derrames), afectación a la cobertura vegetal, alteración y/o migración de especies de fauna, aumento de atropello de fauna, incremento de desechos sólidos y líquidos, Remoción de estructuras.

**9. Síntesis del Plan de Manejo y Plan de Participación Ciudadana:**

El estudio presenta: Medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, ente responsable de la ejecución de las medidas, monitoreo, cronograma de ejecución, plan de participación ciudadana, plan de prevención de riesgos, plan de rescate y reubicación de fauna, plan de educación ambiental, plan de contingencia, plan de recuperación ambiental y de abandono y costos de la gestión ambiental.

Plan de Participación Ciudadana: Este Plan incluyó la divulgación de información sobre el proyecto y el levantamiento de opinión mediante encuestas, 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.


#### **B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

- El proyecto es una obra de interés social, promovida por el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP), será de beneficio para los residentes de las comunidades del área ya que la construcción total de la vía proveerá de condiciones adecuadas a la población que la utilizará.
- En el punto **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo**: Indica en el EIA que *"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"*: Deberá presentar la certificación de servidumbre vial expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- El proyecto deberá cumplir con toda la normativa aplicable a nivel nacional y municipal. además de contar con las aprobaciones correspondientes.

#### **C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

En el acápite B se indican aspectos que deben cumplir el promotor. En cuanto a nuestra competencia, el promotor deberá contar con la Certificación de Servidumbre Vial que otorga la Dirección de Ordenamiento Territorial del MIVIOT.

El Estudio de Impacto Ambiental se considera observado.

  
**RUBI GONZÁLEZ**  
Ingeniera Forestal  
Unidad Ambiental Sectorial.  
15 de octubre de 2021

V°B°:   
Arq. **LOURDES DE LORE**  
Directora de Investigación Territorial

Memorando  
DSH-1231-2021

JS

PARA : Domiluis Domínguez E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE : José Victoria  
Director de Seguridad Hídrica

ASUNTO : Envío de informe técnico de revisión documental al EsIA II, titulado  
"Planta de Prefabricados para la Línea 3 del Metro de Panamá".

FECHA : 12 de octubre de 2021.

Por este medio damos respuesta al Memorando DEEIA-0650-2909-2021, a través de las observaciones plasmadas en el informe de revisión documental del EsIA categoría II, que tendrá el proyecto titulado: **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Cauchero, Valle de Agua y Tierra Oscura, distritos de Almirante y Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas.

La Dirección de Seguridad Hídrica remite informe técnico de revisión documental del EsIA "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", con recomendaciones emitidas dentro del área de competencia de nuestra dirección.

Sin otro particular, nos suscribimos

*[Firma]*  
KL/are

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>[Firma]</i>	
Fecha: 21/10/2021	1:00 pm

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



**MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA  
INFORME TÉCNICO DE REVISIÓN DOCUMENTAL A ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL**

**I. DATOS GENERALES**

**FECHA DE REVISIÓN:** 12 DE OCTUBRE DE 2021

**NOMBRE 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”.**

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTOS DE CAUCHERO, VALLE DE AGUA ARRIBA Y TIERRA OSCURA, DISTRITO DE ALMIRANTE Y BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

**REVISADO POR:** INGENIEROS DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDA HÍDRICA

**II. ANTECEDENTES**

Este informe corresponde a la revisión del EsIA, en el área de competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica, perteneciente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, necesario para el desarrollo del proyecto titulado **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas. El mismo 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 N° 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).

**III. ANÁLISIS TÉCNICO**

Después de revisar y analizar el documento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y cada uno de los aspectos ambientales del mismo, pasamos a plasmar los puntos destacables en el documento presentado.

Que mediante PROVEIDO DEIA-093-2409-2021, el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría II, 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”**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente DEIA-II-F-093-2021.

**“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LOS CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA, Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.**



Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA, a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0650-2909-2021**, del cual surgen aspectos a aclarar en el EsIA, de acuerdo al área de nuestra competencia.

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 desarraigue, 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.

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.

El proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica # 93 “Ríos entre el Changuinola y Cricamola”, 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.

En cuanto a la descripción de los trabajos específicos a realizar, en el sub-punto F. Diseño, construcción y financiamiento de cajón pluvial (Página 44 del EsIA). Se menciona que “Para los **CAMINOS: LOMA ESTRELLA – TIERRA OSCURA Y TIERRA OSCURA – BUENA ESPERANZA**, se deben diseñar y construir seis (6) cajones pluviales”, para los mismos se debe contar con los permisos de obra en cauces naturales, cumpliéndose con los requisitos establecidos en la resolución N° DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 “Por el cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

En el sub-punto C. (Página 43 del EsIA) se habla sobre el **diseño, construcción y financiamiento de cunetas pavimentadas tipo trapezoidal** en la vía, deberán de contemplar suficientes sitios de descarga (máximo cada 150.0m.). En lugares donde la pendiente exceda el 15% se deberá considerar el establecimiento de disipadores de energía, que permitan reducir el efecto erosivo del agua de lluvia conducida por estas cunetas

*Anis*

En el punto 5.6.1 (Página 48 del EsIA), que habla sobre las necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), en el sub punto sobre **Agua:** detallan que “para el caso de control de polvo, se solicitarán los permisos de uso temporal de agua ante la Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente”, por lo que se reitera cumplir con la Resolución AG-0494-2005 del 13 de septiembre de 2005, “Por la cual se modifica la resolución AG-0145-2004”, por la cual se establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derecho de uso de aguas y se dictan otras disposiciones; y se deja sin efecto la resolución AG-0191-2005 “minihidroeléctricas”.

Para el punto 5.8. (Página 53 del EsIA), Concordancia con el plan de uso de suelo, se menciona **“no habrá cambio de uso de suelo; por lo que la realización del proyecto está en concordancia con el uso de suelo”**. De este modo consideramos que el futuro proyecto está acorde con el plan de uso de la zona.

En el punto 6.3.1. Descripción del uso del suelo (Página 56 del EsIA) “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**”. Se debe contemplar la protección de bosques ribereños, de los cuerpos de aguas intervenidos, en la construcción de los cajones pluviales y de cumplimiento a la Decreto Ley N°1 de 03 de febrero de 1994, “Por la cual se crea la ley forestal de la República de Panamá, que en su artículo 23 promueve la protección de las fuentes hídricas y sus zonas de conservación”.

**Para verificar la información sobre las fuentes hídricas a lo largo del proyecto, en la Dirección de Seguridad Hídrica se utilizó el mapa topográfico a escala 1:25000 del Instituto Geográfico Tommy Guardia sobrepuesto al área del proyecto. Se elaboró un mapa que arroja la siguiente información: se identificó en total nueve (9) fuentes hídricas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto, cinco de orden 5 y cuatro de orden 4 (ver mapa adjunto).**

#### IV. CONCLUSIONES

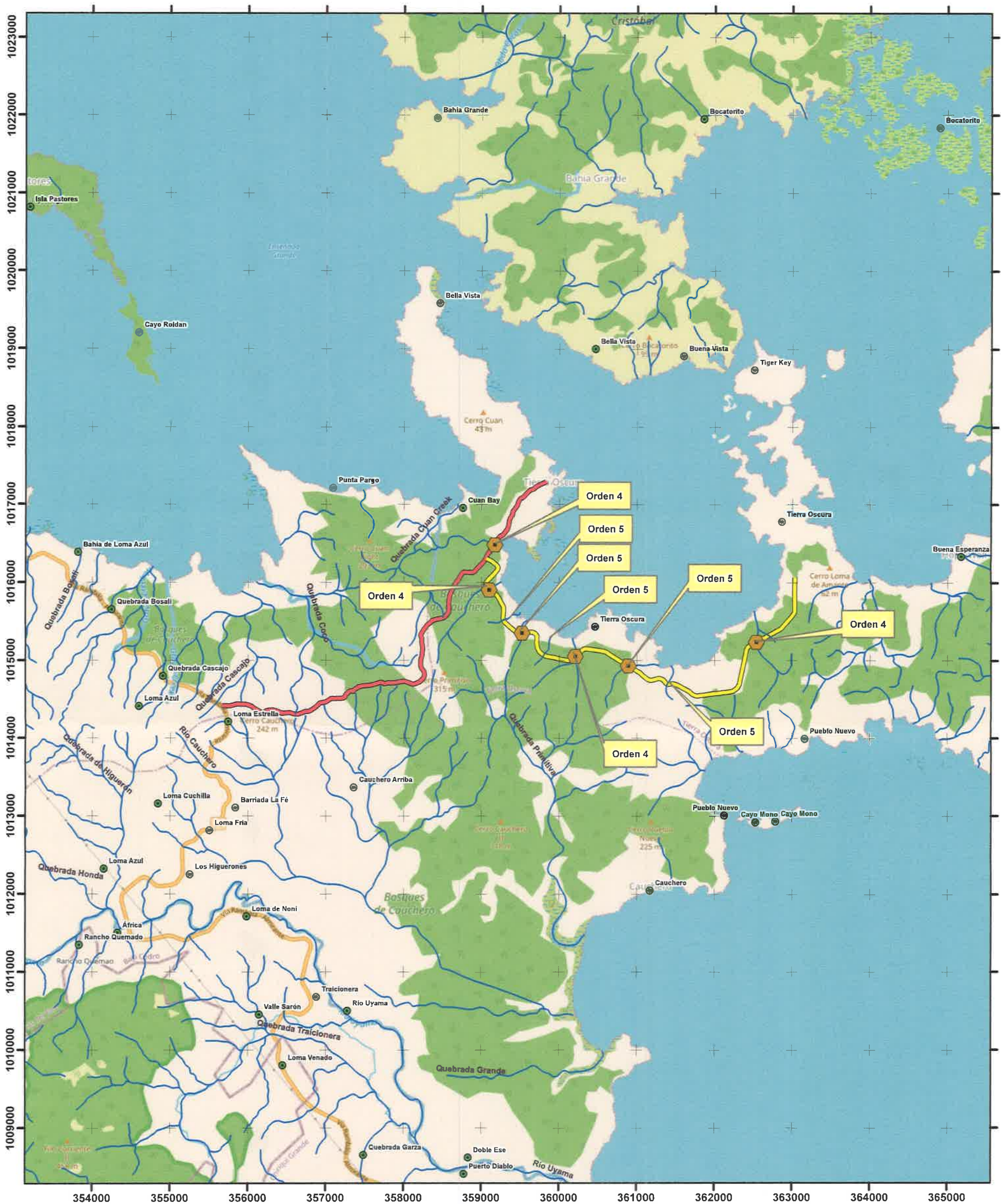
Una vez revisado el documento EsIA y con énfasis en nuestra área de competencia, se concluye lo siguiente:

- En el EsIA se mencionan la construcción de seis (6) cajones pluviales, para lo cual reiteramos que **“La canalización, desvíos, rellenos, enterramientos, enderezamientos o entubamientos de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objetivo es de prevención de riesgos ante inundaciones o similares, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deberán ser técnicas y socialmente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como indica la Resolución N° DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021. Por el cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”**.
- Se debe cumplir con el Decreto Ley N°35 de 22 de septiembre de 1966, el cual ordena presentar la solicitud de uso de concesión de agua posterior a la aprobación del EsIA, con el fin de garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, la normativa completaría utilizada para el trámite de la concesión de agua; Decreto Ejecutivo N°70 del 27 de julio de 1973, “Por el cual se reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Aguas y se determina la Integración y Funcionamiento del Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos”. Resolución AG-0494-2005 del 13 de septiembre de 2005, “Por la cual se modifica la resolución AG-0145-2004”, por la cual se establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derecho de uso de aguas y se dictan otras disposiciones; y se deja sin efecto la resolución AG-0191-2005 “minihidroeléctricas”.
- Se debe contemplar la protección de bosques ribereños, de los cuerpos de aguas intervenidos, en la construcción de los cajones pluviales y de cumplimiento a la Decreto Ley N°1 de 03 de febrero de 1994, “Por la cual se crea la ley forestal de la República de Panamá, que en su artículo 23 promueve la protección de las fuentes hídricas y sus zonas de conservación”.

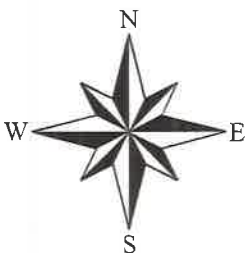
*Anis*



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



Localización Regional



Escala 1:50,000

0 500 1,000 Metros

Datum WGS84  
Zona Norte 17

Leyenda

- Poblados
- Cajones pluviales
- Drenaje 25k

Carreteras

- Loma Estrella - Tierra Oscura (6,218.59 m)
- Tierra Oscura - Buena Esperanza (6,338.33 m)

Fuente : Drenaje Hoja topográfica escala 1:25,000,  
Instituto geográfico tommy guardia