SUBDIRECCION DE REGULACION Y CONTROL AMBIENTAL
AUTO DE REQUERIMIENTO DE INFORMACION ADICIONAL ATRIA DDA- 119 -2025
"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO - VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO",

ARMENIA, QUINDÍO DIECINUEVE (19) DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO

EL SUBDIRECTOR DE REGULACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDÍO C.R.Q., en ejercicio de las funciones atribuidas en la Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015, Código de Procedimiento Administrativo y la Resolución 2169 del 12 de diciembre de 2016, modificada por la Resolución 066 del 16 de enero de 2017, y a su vez modificada por la Resolución 081 del 12 de enero de 2017, Resolución 1035 del 03 de mayo de 2019 y 1861 del 14 de septiembre de 2020, emanadas de la Corporación Autónoma Regional del Quindío y las competencias establecidas en el Decreto 1076 de 2015 y,

CONSIDERANDO:

Que a través de oficio de fecha 27 de septiembre de 2024, radicado en la CORPPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDIO C.R.Q., bajo el No. E10756-24, el señor **LUIS EDURDO MECHU CUARTAS,** Directos de proyecto PEDELTA COLOMBIA SAS, con Nit 900.345.143-0, presentó como petición *"Informar si el proyecto descrito (ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO) está sujeto a licenciamiento ambiental y quien es la Entidad competente para conocer de dicho trámite (conforme a lo establecido en el Decreto 2041 de 2014, compilado en el Decreto 1076 de 2015... En caso de ser obligatoria la Licencia Ambiental nos permitimos solicitar pronunciamiento sobre la necesidad de presentar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas-DAA".*

Que la C.R.Q, a través de la Subdirección de Regulación y Control Ambiental, da respuesta al Oficio E10756-24, con oficio de salida No. 14140 del 15 de octubre de 2024, en el siguiente sentido:

"De manera atenta y respetuosa, me permito dar respuesta al derecho de petición relacionado en el asunto, relacionado con el proyecto "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO - VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL *QUINDÍO", a través del cual solicita a la C.R.Q., el pronunciamiento con respecto a:*

Viabilidad de Licencia Ambiental:

"Informar si el proyecto descrito está sujeto a licencia ambiental y quien es la Entidad competente para conocer de dicho trámite (conforme a lo establecido en el Decreto 2041 de 2014, compilado en el Decreto 1076 de 2015"

Con respecto a esta petición y tal y como fue planteado el proyecto, una vez revisado técnicamente con la descripción del miso y su localización, se determina:

La construcción de este nuevo corredor vial de segundo orden de 8 km de longitud, según lo expresado por el Director del Proyecto por parte de PEDELTA COLOMBIA S.A.S, corresponde al numeral 12 ARTÍCULO 2.2.2.3.4.2. (Exigibilidad del diagnóstico ambiental de alternativas) del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015.

"12. La construcción de carreteras, los túneles y demás infraestructura asociada de la red vial nacional, secundaria y terciaria".

2 Exigibilidad de Diagnóstico Ambiental de Alternativas- DAA

En caso de ser obligatoria la Licencia Ambiental, nos permitimos solicitar pronunciamiento sobre la necesidad de presentar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas- DAA."

Con respecto a esta petición e" preciso indicarle, que, si bien el oficio muestra un corredor tentativo del proyecto, lo mejor desde la perspectiva ambiental y social, es que se desarrolle un DAA cuyo objeto está definido en el ARTICULO 2.2.2.3.4.1. (objeto del DAA) DEL Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015.

"ARTICULO 2.2.2.3.4.1. Objeto del diagnóstico ambiental de alternativas. El diagnóstico ambiental de alternativas DAA, tiene como objeto suministrar la información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presente el peticionario, bajo las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad. Las diferentes opciones deberán tener en cuenta el entorno geográfico, las características bióticas, abióticas y socioeconómicas, el análisis comparativo de los efectos y riesgos inherentes a la obra o actividad; así como las posibles soluciones y medidas de control y mitigación para cada una de las alternativas.

Lo anterior con el fin de aportar los elementos requeridos para seleccionar la alternativa o alternativas que permitan optimizar y racionalizar el uso de recursos y evitar o minimizar los riesgos, efectos negativos que puedan generarse.

(Decreto 2041 de 2014, artículo 17)"

3. Términos de Referencia:

"En caso de que la norma establezca la necesidad de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas DAA, solicitamos se nos comparta los términos de referencia para la elaboración y ejecución de los estudios ambientales que deba ser presentados ante la Autoridad Ambiental competente"

Los términos de referencia aplicables son los para proyectos lineales de infraestructura de transporte (vías, carreteras y líneas férreas, incluyendo túneles- TDR-022), adoptados mediante Resolución MADS 1258 del 10/07/2018; pueden ser consultados en el siguiente enlace, consultado 08/10/2024:

https://www.anla.gov.co/documentos/normativa/terminos referencia/tdr daa proyectos linealesinfraestructura.pdf

4. Determinantes Ambientales:

"Teniendo en cuenta que las Autoridades Ambientales cumplen un papel fundamental para asegurar la efectividad de las Determinantes Ambientales. Al respecto la ley les asigna diferentes funciones relacionadas con la incorporación de los factores ambiental en la toma de decisiones para el ordenamiento territorial.

Por lo anterior, solicitamos el consolidad de las determinantes ambientales que le aplican al proyecto y las orientaciones de la, como se espera que sean armonizadas con el mismo"

Con respecto a esta petición de manera atenta que al proyecto le aplica la Resolución No. 1688 del 29 de junio de 2023, que actualiza las determinantes ambientales de superior jerarquía para la ordenación de territorio en el Quindío.

Sin embargo, la Oficina Asesora de Planeación procederá con la información presentada por Usted a evaluar las determinantes ambientales, que podrían aplicar al proyecto, de lo que será informado oportunamente.

5. Otro tipo de permisos ambientales

"Teniendo en cuenta que las Autoridades Ambientales cumplen un papel fundamental para asegurar la efectividad de las Determinantes Ambientales. Al respecto, la ley les asigna diferentes funciones relacionadas con la incorporación de los factores ambientales en la toma de las decisiones para el ordenamiento del territorio Para efectos del manejo y análisis de la información, atentamente solicitamos entrega de la información pertinente sea en medio digital.

Con respecto a esta petición es preciso señalar, que de acuerdo con lo receptuado en el artículo 2.2.2.3.4.3 del Decreto 1076 de 2015 (contenido básico del DAA) y dado que el proyecto le aplica este estudio ambiental, no puede definirse en este momento la exigencia de algún tipo de permiso ambiental, dado que el proyecto requiere de licencia ambiental, previo el agotamiento de la etapa de evaluación del DAA, en la cual de encontrarse viable el proyecto, se autoriza el uso de los Re cursos Naturales, de tal manera que estos permisos estarían implícitos en la licencia ambiental que se otorgaría".

Que el 20 de enero de 2025, mediante oficio Radicado en la C.R.Q. bajo el No. E614-25, la Doctora LINA MARCELA ROLDAN PRIETO, Gerente General de Proyecta, presenta la siguiente solicitud:

"En mi calidad de representante legal de la Empresa para el Desarrollo Territorial PROYECTA, entidad adscrita a la Gobernación del Quindío, me permito remitir a ustedes, de manera formal, la solicitud de radicación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), elaborado en el marco del contrato de consultoría No. 006 de 2024. Dicho contrato tiene por objeto "Estudios y diseño para la construcción y/o mejoramiento de la red vial regional del Departamento del Quindío-Vía aeropuerto Cordillera del Quindío"

Este proyecto, de gran relevancia para región, cuenta con el aval de la interventoría contratada, que ha revisado y probado el documento anexo. En este contexto, solicitamos respetuosamente que la Corporación Regional del Quindío, como la única entidad competente y técnicamente idónea para llevar a cabo su revisión, proceda con la evaluación y aceptación del informe presentado.

La aprobación de este diagnóstico es esencial para avanzar con el desarrollo de los estudios técnicos requeridos y, en última instancia, garantizar la correcta ejecución de este proyecto de infraestructura. Su impacto positivo en la movilidad y el desarrollo regional del Departamento del Quindío lo convierta en una prioridad estratégica."

Que a través de oficio del 18 de febrero de 2025, radicado en la C.R.Q. bajo el No. 01933, la Subdirección de Regulación y control Ambiental de la Corporación, da respuesta al oficio E614-25 (Revisión preliminar del Diagnóstico Ambiental de Alternativas), devolviendo el documento técnico con los anexos presentados para que revisen los aspectos técnicos y se inicie si así se considera el trámite respectivo.

Que a través de oficio de fecha 17 de marzo 2025 radicado en la C.R.Q., bajo el No. E3072-25, la Doctora LINA MARCELA ROLDAN PRIETO, Gerente General de PROYECTA, da respuesta al oficio 01936-25 del 18 de febrero de 2025 (Revisión preliminar DAA)

Que, mediante oficio del 19 de marzo de 2025, con oficio de salida 03694 del 27 de marzo de 2025, la Subdirección de Regulación y Control Ambiental de la C.R.Q. da respuesta a la Empresa para el Desarrollo Territorial PROYECTA, a la solicitud de información Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que según oficio de fecha 25 de marzo de 2025, radicado en la C.R.Q. bajo el No. E3404-25, la Doctora LINA MARCELA ROLDAN PRIETAO, Gerente General de PROYECTA, complemente el oficio E3072-25 de fecha 12 de maro de 2025 con asunto "Respuesta oficio 01936-25 del 18 de febrero de 2025-Revisión Preliminar DAA".

Que mediante oficio del 28 de marzo de 2025, con radicado de salida 04136 de 31 de marzo de 2025, la Subdirección de Regulación y Control Ambiental de la C.R.Q. da respuesta a los oficios CRQ 3072-25 del 17/03/25 y 3404-25 del 25/03/25, concluyéndose que frente a los documentos técnicos radicados no es procedente de manera individual hasta tanto no se inicie el trámite de evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas de manera integral, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 del Decreto 2041 de 2014 compilado en la sección 6 artículo 2.2.2.3.6.1 "De la evaluación del diagnóstico ambiental de alternativas DAA DEL Decreto 1076 de 2015.

Que a través de oficio de fecha 3 de abril de 2025 radicado bajo el No. E3887-25, la empresa Proyecta complementa el oficio E3072-25 de fecha 12 de marzo de 2025 con asunto respuesta oficio 01936-25 del 18 de febrero de 2025.

Que mediante oficio del 8 de abril de 2025, radicado en la C.R.Q., bajo el No- E4107-25, la Doctora LINA MARCELA ROLDAN PRIETO, Gerente General PROYECTA,, complementa el oficio E3072-25 de fecha 12 de marzo del 2025 con asunto "Respuesta oficio 01936-25 del 18 de febrero de 2023-Revisión Preliminar DAA", anexando los siguientes documentos:

- RUT de la Empresa Para el Desarrollo Territorial PROYECTA
- RUT de la Doctora LINA MARCELA RODAN PRIETO, Gerente General de PROYECTA
- Gaceta que contiene publicación de la Ordenanza No. 007 del 02 de agosto de 2021, POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA LA ORDENANZA 033 DE 2010 EN EL SENTIDO DE CAMBIAR EL NOMBRE Y SIGLA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE ESTADO DEL ORDEN DEPARTAMENTAL PROMOTORA DE VIVIENDA Y DESARROLLO DEL QUINDIO-PROVIQUINDIO POR EMPRESA PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL-PROYECTA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES", emanada de la Asamblea Departamental del Quindío.
- Decreto 001 del 1 de enero de 2024, "POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS NOMBRAMIENTOS DE UNOS EMPLEOS DE LIBRE NOMBRAMIENTO Y REMOCIÓN", emanado del Gobernador del Departamento del Quindío.
- Fotocopia de la Cédula de ciudadanía No. 24.587.055 a nombre de la Doctora LINA MARCELA ROLDAN PRIETO.
- Acta de posesión No. 11 del 1 de enero de 2024, a nombre de la Doctora LINA MARCELA RODAN PRIETO, en el cargo de Gerente General I.E Código 0 Grado 09 para la planta de la Empresa para el Desarrollo Territorial Proyecta.

Que, a través de oficio del 10 de abril de 2025, radicado bajo el No. 04752-25, la Subdirección de Regulación y Control Ambiental de la C.R.Q., da respuesta al oficio No. E3887-25 a la empresa PROYECTA reiterando lo indicado en el oficio No. 4136-25 del 31 de marzo de 2025.

Que el 14 de abril de 2025, mediante oficio con radicado en la C.R.Q. E4326-25, la Doctora LINA MARCELA ROLDAN PRIETO, Gerente de Proyecta, remite a la C.R.Q., los siguientes documentos:

- Certificación de compatibilidad con el Acuerdo 015 del año 2000, expedida por el secretario de Planeación del Municipio de Calarcá, de fecha 10 de abril de 2025.
- Certificación de compatibilidad con el acuerdo 009 de junio 29 de 2000" POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA 2000-2009", expedida por el Secretario de Planeación y Desarrollo Municipal de Buenavista el 10 de abril de 2025.
- Certificado de compatibilidad con los usos del suelo previstos para este sector, presentado por el Departamento Administrativo de Planeación de la ciudad de Armenia.

Que obra en el expediente, recibos de consignación corresponsal BANCOLOMBIA de fecha 8 de abril de 2025 por valor de $3.000.000 y $1.272.789, respectivamente, por concepto de pago a la C.R.Q., por los servicios de evaluación del DAA.

Que el 21 de abril de 2025, mediante oficio con radicado en la C.R.Q. E4415-25, la Doctora LINA MARCELA ROLDAM PRIETO, Gerente de Proyecta, remite a la C.R.Q., el siguiente documento:

- Certificado de compatibilidad con el Acuerdo 026 de octubre 24 de 2000, por medio del cual se Adopta el PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRIRORIAL DEL MUNICIPIO DE LA TEBAIDA 2000-2009 expedida por la Secretaria de Planeación del Municipio de la Tebaida el 15 de abril de 2025.

Que la Subdirección de Regulación y Control Ambiental de **LA CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO C.**R.Q., realizó la verificación preliminar de la información presentada, utilizando el Formato denominado "Anexo No. 3 FORMATO PARA LA VERIFICACIÓN PRELIMINAR DE LA DOCUMENTACIÓN QUE CONFORMA LA SOLICITUD DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS (DDA)", en concordancia con el artículo 2.2.2.3.4.3 del Decreto 1076 de 2025, encontrando que la misma cumple con lo allí dispuesto.

Que la Subdirección de Regulación y Control Ambiental de la C.R.Q., profirió auto SRCA-AIT-DAA-208-04-20025" POR MEDIO DEL CUAL SE INICIA TRAMITE ADMINISTRATIVO DE EVALUACION DE UN DIAGANÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS", el cual dispuso:

ARTICULO PRIMERO: *Iniciar trámite administrativo de evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas, radicado en la CORPORACIÓN* ***AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO CRQ.*** *el día el 8 de abril de 2025, mediante oficio radicado bajo el No. E4107-25, por la Empresa para el Desarrollo Territorial PROYECTA complementados con los oficios E4326-25 del 14 de abril de 2025 y E4415-25 del 21 de abril de 2025, con Nit 801.004.883-0, Representada Legalmente por la Doctora* ***LINA MARCELA ROLDAN PRIETO,*** *identificada con cédula de ciudadanía 24.587.055 expedida en Calarcá, para el desarrollo del proyecto* ***"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO-VÍA REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO-VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO".***

Que el precitado auto de inicio, fue notificado por correo electrónico (gerencia@proyecta.gov.co), el 29 de abril de 2025, mediante oficio radicado CRQ 5657-25.

Que el 9 de mayo de 2025, tal y como se registra en Acta No. 28218, se realizó visita por profesionales de la CRQ, a las Veredas Calle Larga-vía Maravelez, Calarcá- Buenavista, Armenia sitios del proyecto Vial cordillera- Aeropuerto el Edén, en la cual se registra, entre otros aspectos lo siguiente:

"En el marco de Evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas "Estudios y diseños para la construcción y/o mejoramiento de la red vial regional del departamento del Quindío-vía aeropuerto cordillera del Quindío" con Auto de inicio de trámite administrativo Auto SRCA-AITDAA-208 28-04-2025 se adelanta la visita técnica dando cumplimiento a lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.6.1 del decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 de 2015. Se inició recorrido en la vereda Calle Larga (Calarcá Q) 4º.24´359"- 75º45´04.9 continuamos visualizando alternativa A con punto 4º 24´053"-75º 45´194" punto entre alternativa A y B (Cañón Río Quindío) 4º 28´0.78"- 75º 45´17.5"- continuamos recorrido por el Sector El Caimo (Portugalito) Armenia Q la Bascula 4º.20´0.4.0"- 75º 45´40.3" posteriormente visualizamos cuerpo de agua 4º 24´56"-75 45´ 44.4" posteriormente quebradas cristales 4º 25´289 -75º 45´47.6"

Que la Resolución 2169 del 12 de diciembre de 2016, modificada por la Resolución 066 del 16 de enero de 2017, y a su vez modificada por la Resolución 081 de enero de 2017 y por la Resolución 1035 del 03 de mayo de 2019 y 1861 del 14 de septiembre de 2020,emanadas de la Dirección General de la Corporación Autónoma Regional del Quindío y, asigno a la Subdirección de Regulación y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, la función de otorgar permisos, concesiones, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente; por lo tanto es competente para expedir el presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Que el grupo técnico conformado para la evaluación del diagnóstico ambiental de alternativas para el proyecto ***"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO-VIA AEROPUERTO CORDILLERA*** **DEL** ***QUINDÍO",*** emitió concepto técnico estableciendo lo siguiente:

"(...)

5. EVALUACIÓN DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (LOCALIZACIÓN, DISEÑO DEL PROYECTO, DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO FASES Y CRONOGRAMA)

En cuanto a la descripción técnica de las alternativas del proyecto, si bien se realiza la descripción de cada trazado no se muestra claramente los accesos de las alternativas a las vías existentes, aunque se presenta información de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en el trayecto de las alternativas los accesos no contienen esta información, especialmente en las áreas relacionadas con las redomas convencionales los puntos de empalme de las líneas de trazado no se encuentra localizados en las vías principales, detalles que deben ser presentados en el Estudios de Impacto Ambiental.

Si bien los estudios se encuentran a nivel de prefactibilidad es necesario para el EIA presentar los diseños a nivel de detalle incluyendo toda la infraestructura que hace parte del proyecto esto es obras de arte, canales disipadores, box culvert, rotondas, glorietas, puentes, viaductos, muros de contención, rampas, bahías, obras de estabilización, obras ambientales y paisajísticas como pasos de fauna, revegetalización y obras de control de erosión o aquellas necesarias para mitigar los impactos ambientales. Así mismo considerar todas las obras complementarias requeridas para la seguridad y funcionabilidad de la vía.

Una vez realizada la visita técnica se evidencia condiciones topográficas complejas y agresivas para todas las alternativas con presencia de terrenos montañosos, con los cañones del Rio Quindío y Rio Verde con pendientes pronunciadas, lo cual requiere un conjunto más complejo de obras civiles como movimientos de tierra especializados que exigen cortes profundos, rellenos controlados, terrazas para evitar deslizamientos, planteamiento de muros de contención, pantallas de protección, reforestación de taludes entre otros.

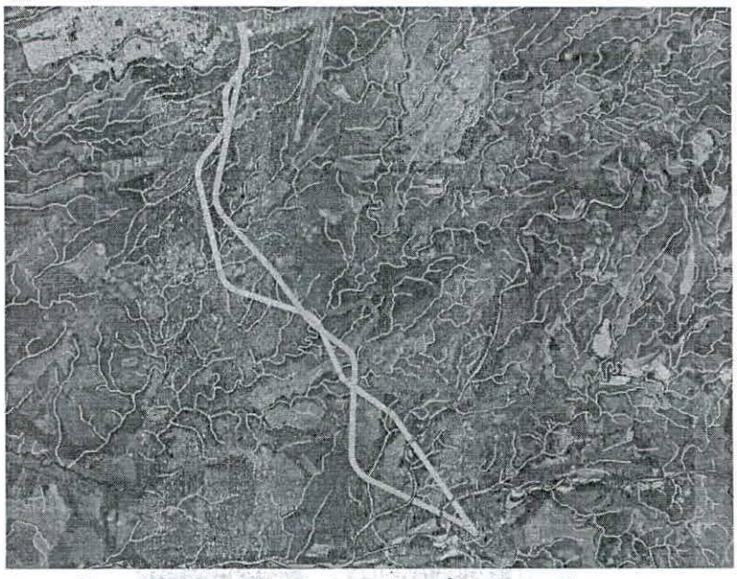


Figura 1. Esquema de Localización alternativas

Respecto a la infraestructura del proyecto no se evidencia información respecto a la ubicación y localización de infraestructura para el beneficio de material, así como tampoco información sobre plantas para la producción de concreto o asfalto.

Con relación al componente de residuos; es pertinente indicar que, según los términos de referencia PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS –DAA EN PROYECTOS LINEALES DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VÍAS CARRETERAS Y LÍNEAS FÉRREAS, INCLUYENDO TÚNELES) TdR-022, debe contener los siguientes ítems sujetos de evaluación por parte del área de residuos sólidos y peligrosos:

3.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

3.3.2 Características técnicas

3.3.2.2 Infraestructura proyectada de las alternativas del proyecto

c) Infraestructura asociada o instalaciones de apoyo a construir o adecuar:

- identificación de posibles sitios de disposición de material sobrante

Evaluación: Presenta alternativas de ZODMES para disposición de materiales de excavación, se priorizaron puntos con capacidad para acumular volúmenes de material considerables y que ofrecieran fácil acceso. Dichos puntos deberán ser analizados mediante la evaluación de determinantes ambientales para cada uno, no se realiza algún diseño de ZODME (sostenimiento, manejo de aguas lluvias ETC).

i) Volumen estimado de materiales sobrantes de construcción, así como los posibles sitios de disposición final.

Evaluación: Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos. Adicionalmente no se presenta un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.

r) Relación estimada de los insumos, residuos peligrosos y no peligrosos y aguas residuales domésticas y no domésticas a generar en la fase de construcción.

Evaluación: Identificación y clasificación de residuos
El DAA presenta una clasificación preliminar de residuos generados en fase de construcción:

Residuos No Peligrosos: materiales de excavación, residuos de construcción y demolición (RCD), excedentes de materiales (asfalto, grava).

Residuos Peligrosos: aceites y lubricantes usados, pinturas, solventes, baterías y pilas, tierras o aguas contaminadas con sustancias peligrosas.

Observación: No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR.

- No se presentan medidas concretas para residuos peligrosos: almacenamiento en sitios adecuados, tiempos máximos, señalización, EPP, manejo de derrames ni capacitación operativa.

10.2 CRITERIOS PARA LA COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

10.2.1 Criterios relacionados con el medio abiótico

5. Volúmenes estimados de remoción de suelo (descapote, corte, relleno, excavación) y generación de materiales sobrantes de construcción.

Evaluación: Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos y no contempla sobrantes de construcción. Adicionalmente no se presenta

un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.

8. Estimado de generación de residuos (ordinarios y peligrosos).

Evaluación: Identificación y clasificación de residuos

El DAA presenta una clasificación preliminar de residuos generados en fase de construcción:

Residuos No Peligrosos: materiales de excavación, residuos de construcción y demolición (RCD), excedentes de materiales (asfalto, grava).

Residuos Peligrosos: aceites y lubricantes usados, pinturas, solventes, baterías y pilas, tierras o aguas contaminadas con sustancias peligrosas.

Observación: No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR.

- No se describe detalladamente el Plan de Manejo de Residuos por tipo (segregación, almacenamiento temporal, transporte, disposición).
- No se definen responsables ni mecanismos de seguimiento ambiental para la gestión de residuos peligrosos, como lo exigen los TdR-022.
- No se incorporan indicadores de gestión y monitoreo ambiental en obra (volumen por tipo de residuo, frecuencia de recolección, trazabilidad).
-

Tabla 1. Cumplimiento frente a los TdR-022

Criterio TdR-022	Cumplimiento	Observación
Identificación de tipos de residuos (peligrosos y no)	Parcial	Clasificación general, pero sin estimación cuantitativa clara.
Sitios de disposición y tratamiento	Parcial	Mención de rellenos oficiales, pero sin rutas o mecanismos de recolección definidos. Menciona de ZODMES sin estimaciones de capacidad o manejo técnico.
Gestión diferenciada para residuos peligrosos	No cumple	No se incluye estrategia de gestión ni protocolos conforme a normativa Nacional de Residuos Peligrosos.
Evaluación de impactos asociados	Cumple	Se reconocen impactos por generación de residuos en matriz de impactos.

6. EVALUACIÓN COMPONENTE MEDIO ABIÓTICO

EVALUACIÓN COMPONENTE GEOLOGÍA

La evaluación del componente geológico se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Cumplimiento frente a los TdR-022 Análisis y evaluación del cumplimiento de los términos de referencia TdR-022 (ANLA, 2018) en la temática geología.

Término de referencia	Alcance		Evaluación por CRQ	Cumple TR
5.1.1 Geología	Se deben identificar y describir las unidades litológicas y rasgos estructurales (fallas, plegamientos, fracturas y diaclasas) existentes en el área de estudio, los cuales deben definirse a partir de información secundaria, fotointerpretación, análisis de imágenes de sensores remotos, o de ser necesaria su verificación y control de campo.		El DAA incluyó los capítulos 5.1.1 (*Geología* 5.1.1.1. (*Geología regional*), 5.1.1.2. (*Geología superficial*) y 5.1.1.2. (*Geología estructural*) La información secundaria presentada la citan como POMCA Río La Vieja, la cual, según la bibliografía, data de 2008 y 2014. También aparece como fuente secundaria "MODELO HIDROGEOLÓGICO DE LA ZONA SUR DEL EJE CAFETERO-DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO", el cual no parece en la bibliografía.	Si
	Se deberá presentar información de eventos sísmicos históricos a partir del registro existente en el catálogo de la Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNC), a una distancia de 25 km alrededor del área del proyecto; de acuerdo con lo establecido por la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente de 2010 (NSR-10)		El DAA incluyó en la página 115 un subtítulo denominado "*Eventos sísmicos históricos a partir del registro existente en el catálogo de la Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNC) en el área de estudio*". La información secundaria fue tomada de las siguientes fuentes: Espinosa (2012), Ramírez (1975), Wiemer & Wyss (1997), Zuñiga & Wiss (2001) y Condori & Pérez (2015), las cuales no aparecen en la bibliografía presentada.	Si
	Para los tramos en túnel que hagan parte de las alternativas, la escala cartográfica debe ser 1:10.000. En caso de que el solicitante lo considere pertinente, podrá presentar la información a escala más detallada. Se deberá realizar el análisis a partir de información secundaria de fuentes recientes, interpretación de sensores remotos y levantamientos puntuales de campo, dentro del área del corredor del túnel propuesto. Adicionalmente, se debe presentar el modelo geológico estructural prospectado, en bloques diagramas, que contenga como mínimo la información que se lista a continuación, la cual debe estar técnicamente sustentada:	a) Unidades litológicas y situación estructural: estratificaciones, foliaciones, planos de diaclasas y fallas, delimitación de zonas de fallamiento (corredor de falla), grado de fracturación de los diferentes cuerpos rocosos que se involucren en la excavación, a lo largo de la longitud del túnel, que permitan conocer la condición geológica del macizo rocoso. b) Perfiles longitudinales y transversales.	Las alternativas presentadas no especifican la realización de túneles.	No aplica

EVALUACIÓN COMPONENTE GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo con establecido en los términos de referencia, se establece la presentación del mapa geomorfológico en el que se muestre la ubicación de las diferentes alternativas, así como la identificación y localización de Amenazas naturales por fenómenos de remoción en masa; en este sentido, el documento cumple con lo requerido.

Tabla 3. Análisis y evaluación del cumplimiento de los términos de referencia TdR-022 (ANLA, 2018) en la temática geomorfología.

Término de referencia	Alcance		Evaluación por CRQ	Cumple TR
5.1.2 Geomorfología	Definir las unidades geomorfológicas continentales teniendo en cuenta las metodologías oficiales y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, acogida mediante Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010, o aquellas normas que la modifiquen, sustituyan o deroguen.			
	La descripción de las unidades geomorfológicas se debe realizar teniendo en cuenta el análisis de los siguientes parámetros:	Morfogénesis (análisis del origen de las diferentes unidades de paisaje). Morfografía (análisis de las formas del terreno). Morfodinámica (análisis de los procesos de tipo denudativo y/o agradativo). Morfoestructuras (análisis y mapeo de las formas de tipo estructural que imperan sobre el relieve).	El DAA incluyó los capítulos 5.1.2. (*Geomorfología*), 5.1.2.1. (*Morfología*), 5.1.2.2. (*Morfometría* 5.1.2.2. (*Morfodinámica*) y 5.1.2.3 (*Unidades geomorfológicas oficiales (IGAC - SGC)*). Se cita como fuente de información secundaria a GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ZONIFICACIÓN DE AMENAZA SGC, la cual no se especificó en la bibliografía. La morfología presentada corresponde al análisis de las pendientes topográficas.	Si
	Se deben describir las características de cada unidad geomorfológica identificada, y su interrelación con las diferentes alternativas del proyecto.		El DAA incluyó en las páginas 141 y 144 los subtítulos denominados "*Relación con las Alternativas*", según la cartografía geomorfológica del IGAC y SGC respectivamente.	Si
	Hacer una descripción geomorfológica de los corredores o trazados alternativos, aclarando las condiciones que se encontrarán en los distintos tramos a lo largo de cada uno de los alineamientos; se debe(n) tener en cuenta la(s) geoforma(s) asociadas a las zonas de fallas geológicas, que puedan llegar a tener influencia sobre la estabilidad de las laderas en el área de estudio.		No fue presentado.	No
	Se debe presentar el mapa de pendientes que se realice sobre el área de estudio, donde se incluyan al menos los siguientes rangos: 0-15%, 15-30%, 30-50%, 50-100% y mayor a 100%.		El DAA incluyó el Mapa No. 2A (Morfología (Hidrografía R. Quindío - R. Verde)), cuya escala de análisis fue 1:25.000 y con escala de impresión 1:75.000. Los rangos de pendientes mostrados fueron 0-2°, 2-5°, 5-15°, 5-30°, 30-45° y >45°.	Si, en grados de pendientes, no en gradiente.
			El DAA incluyó el Mapa No. 2B (Morfología (Zona de estudio)), con escala de trabajo 1:25.000 y escala de impresión 1:15.000. Los rangos de pendiente topográfica mostrados son 0-2°, 2-5°, 5-15°, 5-30°, 30-45° y >45°.	Si, en grados de pendientes, no en gradiente.
	Presentar el mapa geomorfológico con base en las unidades identificadas y los rasgos estructurales, haciendo énfasis en la morfogénesis y en la morfodinámica del área de estudio, sobre la base de fotointerpretación y/o análisis de imágenes de sensores remotos y/o el sondeo de campo (puntos de observación o control), en el que se muestre la ubicación de las		El DAA incluyó el Mapa No. 2G (Unidas geomorfológica IGAC), con escala de trabajo 1:25.000 y escala de impresión 1:15.000.	Si.
			El DAA incluyó el Mapa No. 2H (Unidad geomorfológica SGC), con escala de trabajo 1:25.000 y escala de impresión 1:15.000.	Si
	Para proyectos cuya área de estudio se encuentre en zonas costeras o marítimas, se deben definir unidades y rasgos geomorfológicos costeros y submarinos e incorporar datos batimétricos (isobatas) si ellos existen; asimismo, se debe presentar un análisis multitemporal de la línea de costa del área de estudio con base en la información disponible, con el fin de identificar las tasas de erosión y acreción sedimentaria, incluyendo levantamiento de línea de costa.		No aplica	No aplica
	Para los tramos en túnel se requiere presentar la siguiente información:	a) Las condiciones de estabilidad y/o reconocimiento de procesos morfodinámicos actuantes (naturales o antrópicos).	El DAA incluyó el Mapa No. 2E (Morfodinámica (Hidrografía R. Quindío - R. Verde)), con escala de trabajo 1:25.000 y escala de impresión 1:75.000.	Si
			El DAA incluyó el Mapa No. 2F (Morfodinámica del área de influencia hidrográfica), con escala de trabajo 1:25.000 y escala de impresión 1:19.000.	Si
		b) Identificación de las geoformas y procesos morfodinámicos (erosión, transporte, sedimentación) en el área del corredor del túnel.	No aplica.	No aplica
		c) Cartografía de formaciones superficiales, donde se identifique el tipo y grado de meteorización de las rocas, terrazas, coluvios, entre otros.	El DAA incluyó el Mapa No. 1C (Unidad geológica superficial), con escala de trabajo 1:25.000 y escala de impresión 1:15.000.	Si
			El DAA incluyó el Mapa No. 1D (Unidad geológica superficial (Alternativas)), con escala de trabajo 1:25.000 y escala de impresión 1:8.000.	Si

Según los términos de referencia TdR-022 (ANLA, 2018), se concluye que la información adicional a solicitar en el tema "*Geomorfología*" es:

"*Hacer una descripción geomorfológica de los corredores o trazados alternativos, aclarando las condiciones que se encontrarán en los distintos tramos a lo largo de cada uno de los alineamientos; se debe(n) tener en cuenta la(s) geoforma(s) asociadas a las zonas de fallas geológicas, que puedan llegar a tener influencia sobre la estabilidad de las laderas en el área de estudio.*"

EVALUACIÓN COMPONENTE SUELOS

Teniendo en cuenta los términos de referencia entregados (TDR 022) para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de alternativas, se hace las siguientes observaciones al documento presentado por la empresa PROYECTA relacionado con el proyecto "VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO" relacionado con el componente suelos.

Tabla 4. Análisis y evaluación del cumplimiento de los términos de referencia TdR-022 (ANLA, 2018) en la temática Suelos

TÉRMINOS DE REFERENCIA TDR 022-2018	*Observaciones a información del DAA*
5. CARACTERIZACIÓN ÁREA DE ESTUDIO	
5.1 MEDIO ABIÓTICO	
5.1.3 SUELOS *Presentar mapa de capacidad de usos del suelo si está disponible (clasificación agrológica), que permita identificar su vocación, los conflictos por usos del suelo y su posible afectación por el proyecto.*	*Se presenta imagen 38 (clases Agrológicas zona de estudio) en pág. 146 del documento DAA; y se hace una descripción de las áreas de las clases y subclases agrológicas en la zona de estudio, así como la descripción de su capacidad de usos (Tabla 43 y gráfica 10).* *No se identifican los conflictos por usos actuales de los suelos.* *Es necesario mencionar que de acuerdo con lo planteado en el aparte de "CLASES AGROLÓGICAS", se presenta confusión entre los conceptos de "Capacidad de uso" y "Uso actual de los suelos". Los cuales se comparan para establecer o identificar si existe conflictos de usos (Capacidad de uso o vocación de suelo (la cual es definida por la clase agrológica) Frente (vs) al Uso actual o real que se esté dando al suelo).* *Se debe entonces presentar la información de usos reales o actuales, al igual que la información de conflictos de uso.*
8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	
TABLA RESUMEN	*Los datos presentados en la tabla resumen relacionados con cantidad de impactos por alternativa, donde se reportan 17 impactos para cada alternativa, no concuerdan con los datos de cantidad de impactos reportados en las matrices de impactos potenciales por alternativa, donde existen actividades que reportan hasta 18 impactos potenciales identificados.* *Igualmente, para los impactos identificados sin proyecto, donde se plantean 3 impactos en el cuadro resumen, y en las matrices se identifican hasta cinco impactos para algunas actividades.* *Se debe dar claridad frente a la información que se presenta en la tabla resumen o corregir si es del caso.*
CONCLUSIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.	*Las conclusiones son confusas. En el primer párrafo plantean que las tres alternativas presentan el mismo número de impactos, pero en el tercer párrafo plantean que la mejor alternativa es la C, porque es la que menos impactos potenciales presenta.* *Revisar y realizar ajustes o aclaraciones a las conclusiones planteadas.*

EVALUACIÓN COMPONENTE HIDROLOGÍA

a) Identificar y describir los sistemas lénticos y lóticos, así como las subzonas hidrográficas existentes dentro del área de estudio, incluyendo zona de recarga, con base en información secundaria (cartografía temática, imágenes de satélite, entre otros), precisando si los cuerpos de agua son de tipo permanentes e intermitentes.

Análisis: Se identifican sistemas lénticos mediante análisis de información realizada a través de imágenes de satélite, se presenta una descripción de los sistemas determinando su ubicación y su área.

Se presenta información con respecto a los cuerpos de agua permanentes, sin embargo, no presenta información sobre el sistema lentico precisando si los cuerpos de agua son permanentes o intermitentes.

Para el caso de sistemas lóticos, en este capítulo se identifican algunas fuentes como río Quindío, Verde, quebrada Cristales, La Argentina, El Cántaro, Palonegro, Portugal y Venecia; no se presenta información respecto a las fuentes hídricas innominadas, requeridas en este capítulo de conformidad con los términos de referencia.
Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en el documento que establece afectación de fuentes hídricas para las diferentes alternativas, correspondiente para la Alternativa A: 14 cruces, Alternativa B: presenta 22 drenajes y la Alternativa C presenta 14 cruces con drenajes, sin embargo, no se realiza la descripción y su permanencia.

Se presenta información relacionada con las zonas de recarga del área de influencia del proyecto en el numeral 5.1.6.3 ZONAS DE RECARGA Y DESCARGA, teniendo como fuente de información Modelo Hidrogeológico de la Zona Sur del Eje Cafetero - Departamento del Quindío", elaborado por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) en 2016.

Se realiza la identificación de los sistemas lénticos mediante fotointerpretación, a partir de imagines satélites, análisis realizado sobre el área de localización determinada para el proyecto; "Área simplificada". Se parte de una grilla de 1240 metros por 1240 metros, con 32 cuadrángulos para un área total que comprende 47.85 kilómetros cuadrados, identificando siete (7) sistemas lénticos que se describen como intermitentes, para los cuales se refiere los cuadrángulos donde se ubican, su área y su perímetro. Se indica que dichos sistemas lenticos no serán afectados por el proyecto.

Como complemento de lo dicho, se realizó el cargue del archivo cartográfico inventario humedales, generado por la Subdirección de Gestión Ambiental y contentiva de la ubicación de los humedales que ha venido identificando esta dependencia en su quehacer, encontrando que en principio estos cuerpos hídricos no se superponen con los trazados del proyecto, aunque algunos de ellos se traslapan con el área de localización del proyecto, principalmente sobre el sector oeste, y noroeste de la precitada área.

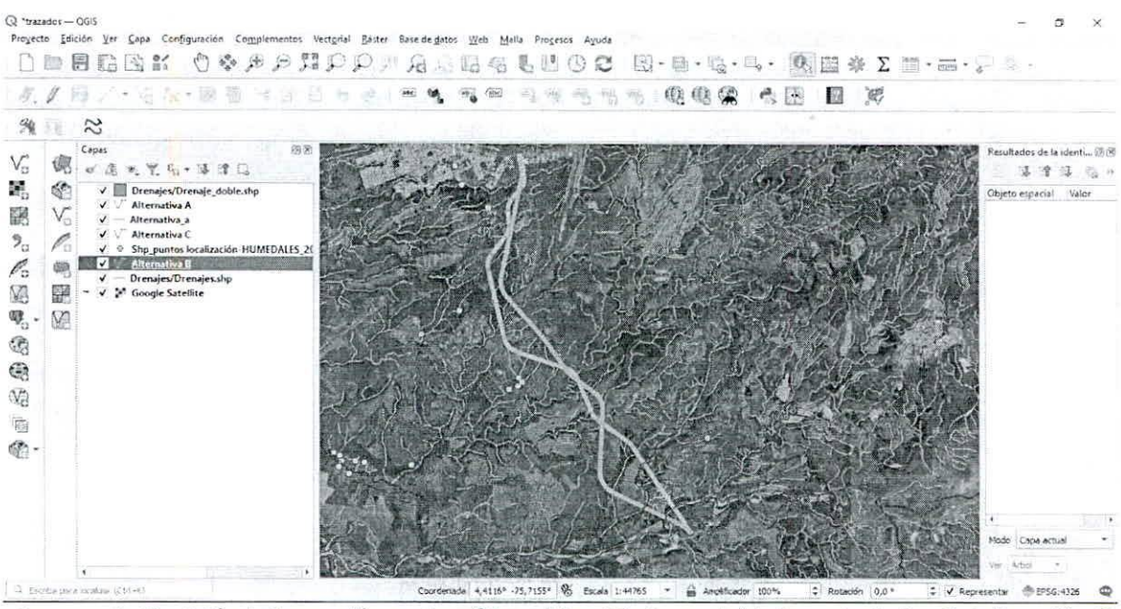


Imagen 1. Revisión información cartográfica ubicación humedales inventariados Subdirección Gestión Ambiental CRQ y trazados diferentes alternativas proyecto. Fuente: Qgis

Respecto los sistemas lóticos, se refiere en el documento la existencia de seis (6) quebradas, como lo son Quebrada Cristales, Quebrada El Cantaro, Quebrada La Argentina, Quebrada Portugal, Quebrada Palo Negro, Quebrada Venecia, dos (2) ríos como lo son Río Quindío y Río Verde, los cuales se determinan como permanentes, así como múltiples drenajes sin nombre, sobre los cuales no se presenta precisión respecto su permanencia o intermitencia, mismos

sistemas que serían afectados con diferentes cruces por cada una de las alternativas de trazados de vía propuestas. No se hace referencia además a las fuentes de información de la cartografía de drenajes utilizada para realizar el análisis.

Se refiere en el documento que la alternativa A presenta un (1) cruce sobre la Quebrada Cristales, un (1) cruce sobre Quebrada El Cantaron, un (1) cruce sobre Quebrada Palonegro, un (1) cruce sobre Quebrada Portugal, un (1) cruce sobre Quebrada Venecia, un (1) cruce sobre Río Quindío, un (1) cruce sobre Río Verde, así como catorce (14) cruces con drenajes sin nombre.

Se refiere en el documento que la alternativa B presenta un (1) cruce sobre la Quebrada Cristales, un (1) cruce sobre Quebrada El Cantaron, un (1) cruce sobre Quebrada La Argentina, un (1) cruce sobre Quebrada Palonegro, un (1) cruce sobre Quebrada Portugal, un (1) cruce sobre Quebrada Venecia, un (1) cruce sobre Río Quindío, un (1) cruce sobre Río Verde, así como veintidos (22) cruces con drenajes sin nombre.

Se refiere en el documento que la alternativa C presenta un (1) cruce sobre la Quebrada Cristales, un (1) cruce sobre Quebrada El Cantaron, un (1) cruce sobre Quebrada Palonegro, un (1) cruce sobre Quebrada Portugal, un (1) cruce sobre Quebrada Venecia, un (1) cruce sobre Río Quindío, un (1) cruce sobre Río Verde, así como catorce (14) cruces con drenajes sin nombre.

Se realiza una validación de lo descrito, para lo cual se analiza la información cartográfica de los trazados de la vía según las tres alternativas descritas con aquella correspondiente a la de drenajes fuente IGAC escala 1:10.000, encontrando que, si bien se encuentra coincidencia con el número de cruces descrito en el documento para los Ríos y Quebradas, se presenta una diferencia para el número de cruces de drenajes sin nombre por cada alternativa, como se describe a continuación.

Número cruces drenaje alternativa A documento	Número cruces drenaje alternativa A evaluador	Número cruces drenaje alternativa B documento	Número cruces drenaje alternativa B evaluador	Número cruces drenaje alternativa C documento	Número cruces drenaje alternativa C evaluador
14	15	22	23	14	17

Se describen aspectos geomorfológicos y de la dinámica fluvial de las corrientes Río Verde y Río Quindío, con base en el documento de Acotamiento de la Ronda Hídrica del Río Quindío y tributarios priorizados elaborado por CRQ en la vigencia 2021.

Dentro del aparte área de estudio, se hace referencia general respecto la zona y subzona hidrográfica que hace parte del área de localización especifica del proyecto según se indica; zona hidrográfica Río La Vieja, Subzona hidrográfica Río Quindío. También se describe el sistema subterraneo de aguas que se traslapa con el proyecto; acuífero Abanico del Quindío con base en el documento Modelo Hidrogeológico de la Zona Sur del Eje Cafetero - Departamento del Quindío", elaborado por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) en 2016, describiendo las zonas de recarga en el área del proyecto y la afectación sobre cada una de ellas de acuerdo a los diferentes trazados, indicándose con mejor opción la C, lo que resulta discutible, pues es la opción que de manera marcada presenta una mayor ocupación sobre área con recargas en los rangos de 500 - 630 mm/año y de 394 - 500 mm/año, teniendo que en los demás rangos de capacidad de recarga la afectación es similar entre las tres alternativas.

Respecto los drenajes sin nombre, se refieren de manera general los impactos a generarse sobre los mismos con el desarrollo del proyecto, así como los cruces a realizarse sobre cada uno de ellos como fue descrito previamente.

b) Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las fuentes susceptibles de ser intervenidas (caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales).

Análisis: se presenta información respecto al régimen hidrológico de los ríos Verde, Quindío y quebrada Cristales, con base en la información establecida en la Evaluación Regional del Agua (2023).

Sin embargo, de acuerdo a lo requerido para la evaluación técnica y considerando la intervención de 14 quebradas en la alternativa A, 22 quebradas en la alternativa B y 14 drenajes para la Alternativa C, no se presenta información del régimen hidrológico, que contenga información respecto a los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales, es de anotar que de conformidad con los términos de referencia respecto a la disponibilidad de información:

"...En ausencia de información oficial de series históricas de caudales, se podrán implementar metodologías indirectas de estimativos de caudal, mediante técnicas de regionalización, correlación hidrológica, relación área-precipitación-caudal, modelos de simulación hidrológica alimentados con datos espaciales, hidroclimatológicos (realizando la zonificación de variables climatológicas necesarias con registros no menores a 10 años) y uso y cobertura del suelo, entre otros..."

Para describir el régimen hidrológico, se presenta información del Índice de Aridez, Índice de Regulación y Retención Hídrica para los Ríos Quindío y Verde, así como para la Quebrada Cristales, realizando una descripción del comportamiento de estos índices para año medio, año seco y año húmedo, análisis realizado a partir del contenido del documento *PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL QUINDÍO – CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO LA VIEJA 2020 – 2039* de CRQ.

En adición con lo dicho, se hace relación y análisis de los caudales medios mensuales multianuales año medio, húmedo y seco para las corrientes hídricas en referencia, a partir de la información consignada en el documento Evaluación Regional del Agua 2023, de CRQ. Se presentan, además, los caudales máximos asociados a periodos de retorno para 2.33, 15, 25 y 100 años, para los Río Quindío y Verde, con base en lo consignado dentro del documento "Acotamiento de la Ronda Hídrica del Río Quindío y tributarios priorizados- año 2021- Zonificación de áreas de amenaza por avenidas torrenciales e inundaciones en las fuentes hídricas priorizadas. Se presentan caudales máximos y mínimos para periodos de retorno de 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 100 y 500 años. No se presenta información de caudales máximos mensuales multianuales ni de caudales mínimos mensuales multianuales.
No se presenta ninguna información respecto régimen hidrológico, ni caudales característicos para las demás corrientes hídricas y drenajes sin nombre identificados.

c) Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones)

Análisis: Se presenta información somera respecto a la red hidrográfica, no se presenta la descripción de la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas y su posible alteración con el régimen natural.

No se presenta información de la relación temporal y espacial de inundaciones en la zona de influencia del proyecto.

Se deberán ajustar las fuentes de información respecto a las alteraciones en la relación temporal y espacial de las inundaciones.

Se presenta cartografía, citando como fuente a los autores del documento, de la red hidrográfica para las cuencas de los Ríos Quindío y Verde, así como para la quebrada Cristales, donde se hace además la identificación de los tramos de otras corrientes hídricas que se interceptan con el área de localización del proyecto como Quebrada Portugal, Quebrada Palo Negro, Quebrada Venecia, Quebrada El Cántaro, así como de otros drenajes sin nombre que presentan esta misma condición. Se refieren nuevamente los cruces de los trazados sobre estas corrientes hídricas y drenajes sin nombre o secundarios según se describe, así como la información de caudales medios multianuales para los Río Quindío, Verde y Quebrada Cristales. Se describe de manera somera y general algunas características y condiciones acaecidas respecto actividades antrópicas, así como procesos de erosión y transporte de sedimentos para las corrientes hídricas Río Quindío, Río Verde y Quebrada Cristales, sin mencionar las fuentes de información.

Se realiza un análisis de las áreas susceptibles de inundación para los Ríos Quindío y Río Verde para el sector que se traslapa con el área de localización del proyecto, citando como fuente de información a los autores del documento técnico, donde se determinan las áreas de alta, media y baja susceptibilidad de inundación interceptadas por cada alternativa, encontrando que la alternativa C se intercepta mayormente con áreas de baja susceptibilidad de inundación. No se realiza el precitado análisis para las demás corrientes que se interceptan con los trazados de vía de las alternativas propuestas.

d) Realizar como mínimo una caracterización morfométrica de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, identificando su dinámica fluvial, patrones de drenaje y potencial de divagación lateral, los cuales deberán ser considerados para la selección de los sitios y características de los cruces respectivos.

Análisis:
No se presenta esta información para las posibles fuentes a intervenir.

Se relaciona información consolidada de algunas características morfométricas de río Quindío – Verde, la cual no permite determinan considerar la selección de los sitios y características de los cruces respectivos.

Se realiza una aproximación a la caracterización morfométrica de lo que se determina como unidad hidrográfica R. Quindío – R. Verde; aparte 5.1.4.4 Dinámica Fluvial y su posible afectación, estimándose su perímetro, área, longitud de drenaje, pendiente y tiempo de concentración, entre otros, así como el perímetro y área para algunas de las corrientes que drenan a la cuenca del Río Quindío, como Río Verde, Río Navarco, Río Boquerón, Quebrada La Víbora, Quebrada La Florida, Quebrada La Cristalina, Quebrada La Calzada, Quebrada El Pescador, Quebrada El Mudo, Quebrada Cruz Gorda, Quebrada Corozal, Quebrada Cárdenas, Quebrada Boquía y Quebrada Bolivia. No se realiza una caracterización morfométrica discriminada particular para cada corriente hídrica a afectarse con el proyecto. Se aborda de manera somera las condiciones de divagación lateral para las corrientes hídricas Río Verde y Río Quindío en el aparte 5.1.4.1 Sistemas Lénticos y Lóticos, sin abordarse el análisis de este fenómeno respecto el sector específico en que realizaran los cruces de las vías trazadas según las diferentes alternativas. No se refiere información de condiciones de divagación lateral para las demás corrientes a intervenirse con el proyecto. No se refiere información que sugiera la escogencia de los sitios de cruce de corrientes hídricas y drenajes determinados por las diferentes alternativas de trazados y sus características con base en el análisis del potencial de divagación lateral de los mismos.

Conclusiones y recomendaciones componente hidrológico

En el ejercicio de revisión del documento DAA, componente hidrología, se concluyen los siguientes aspectos:

- Se refiere en el documento la existencia de seis (6) quebradas, como lo son Quebrada Cristales, Quebrada El Cantaro, Quebrada La Argentina, Quebrada Portugal, Quebrada Palo Negro, Quebrada Venecia, dos (2) ríos como lo son Río Quindío y Río Verde, los cuales se determinan como permanentes, así como múltiples drenajes sin nombre, sobre los cuales no se presenta precisión respecto su permanencia o intermitencia, mismos sistemas que serían afectados con diferentes cruces por cada una de las alternativas de trazados de vía propuestas. No se hace referencia además a las fuentes de información de la cartografía de drenajes utilizada para realizar el análisis. Cabe anotar respecto los cruces indicados que, si bien se encuentra coincidencia con el número de cruces descrito en el documento para los Ríos y Quebradas, se presenta una diferencia para el número de cruces de drenajes sin nombre por cada alternativa, encontrando la mayor diferencia para los cruces identificados con la alternativa C, refiriéndose en el documento catorce (14) cruces, pero siendo identificados por el presente revisor con base en cartografía IGAC 1:10.000 diecisiete (17).

- Dentro del componente de zonificación ambiental se realiza un análisis respecto las áreas de retiro de las corrientes hídricas, para lo cual se determina una franja sobre cada corriente hídrica y drenaje, determinando al final la totalidad de área por cada alternativa de trazado de vía, categorizando estas áreas como de sensibilidad especial, realizándose una ponderación del área

ocupada por cada alternativa. Lo anterior podría presentar variaciones, al considerar lo descrito líneas atrás respecto el número de cruces de corrientes hídricas o drenajes por alternativa, de acuerdo a lo identificado por el evaluador, por lo que se deberá dar claridad a esta situación pues tendría injerencia directa sobre el proceso de zonificación ambiental, la identificación y valoración de impactos ambientales y al final sobre el proceso consolidado de la elección de la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto.

- Se describe el sistema subterraneo de aguas que se traslapa con el proyecto; acuífero Abanico del Quindío con base en el documento Modelo Hidrogeológico de la Zona Sur del Eje Cafetero - Departamento del Quindío", elaborado por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) en 2016, describiendo las zonas de recarga en el área del proyecto y la afectación sobre cada una de ellas de acuerdo a los diferentes trazados, indicándose con mejor opción la C, lo que resulta discutible, pues es la opción que de manera marcada presenta una mayor ocupación sobre área con recargas en los rangos de 500 - 630 mm/año y de 394 - 500 mm/año, teniendo que en los demás rangos de capacidad de recarga la afectación es similar entre las tres alternativas.

- Se hace relación y análisis de los caudales medios mensuales multianuales año medio, húmedo y seco para el Río Quindío, el Río Verde y la Quebrada Cristales, a partir de la información consignada en el documento Evaluación Regional del Agua 2023, así como de los caudales máximos asociados a diferentes periodos de retorno para estas mismas corrientes hídricas con base en diferentes fuentes de información. No se presenta ninguna información respecto régimen hidrológico, ni caudales característicos para las demás corrientes hídricas y drenajes sin nombre identificados.

- Se realiza un análisis de las áreas susceptibles de inundación para los Ríos Quindío y Río Verde para el sector que se traslapa con el área de localización del proyecto, citando como fuente de información a los autores del documento técnico, donde se determinan las áreas de alta, media y baja susceptibilidad de inundación interceptadas por cada alternativa, encontrando que la alternativa C se intercepta mayormente con áreas de baja susceptibilidad de inundación. No se realiza el precitado análisis para las demás corrientes que se interceptan con los trazados de vía de las alternativas propuestas.

- Se realiza una aproximación a la caracterización morfométrica de lo que se determina como unidad hidrográfica R.Quindío – R. Verde y su posible afectación, estimándose diferentes aspectos morfométricos. No se realiza una caracterización morfométrica discriminada particular para cada corriente hídrica a afectarse con el proyecto.

- Se aborda de manera somera las condiciones de divagación lateral para las corrientes hídricas Río Verde y Río Quindío, sin abordarse el análisis de este fenómeno respecto el sector específico en que realizaran los cruces de las vías trazadas según las diferentes alternativas. No se refiere información de condiciones de divagación lateral para las demás corrientes a intervenirse con el proyecto. No se refiere información que sugiera la escogencia de los sitios de cruce de corrientes hídricas y drenajes determinados por las diferentes alternativas de trazados y sus características con base en el análisis del potencial de divagación lateral de los mismos.

EVALUACIÓN COMPONENTE USOS DEL AGUA

A partir de información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto.

Se deben incluir los volúmenes estimados en relación con la demanda hídrica del proyecto para la ejecución de cada una de sus actividades de manera discriminada, definiendo las posibles fuentes de abastecimiento.

Se debe determinar la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso.

Análisis: Respecto a la presentación de información de este capítulo, lo presentado no corresponde a lo requerido en este capítulo, solo presentan información respecto a demanda de agua requerida para la ejecución del proyecto y posibles fuentes de abastecimiento, relacionando la oferta y localización del uso industrial y doméstico.

Sin embargo, no se presenta información respecto a: "**información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto".**

Se presenta información de localización y usos fuera del área de influencia del proyecto.

No se determina la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso.

EVALUACIÓN COMPONENTE HIDROGEOLOGÍA

Se presenta información relacionada con las zonas de recarga del área de influencia del proyecto en el numeral 5.1.6.3 ZONAS DE RECARGA Y DESCARGA, teniendo como fuente de información Modelo Hidrogeológico de la Zona Sur del Eje Cafetero - Departamento del Quindío", elaborado por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) en 2016.

EVALUACIÓN COMPONENTE GEOTECNIA

De acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia, con base en la información geológica, geomorfológica, pendientes, edafológica, hidrogeológica, hidrológica, climática, de coberturas y usos del suelo, se deberá elaborar el mapa de susceptibilidad de fenómenos de remoción en masa, el cual deberá ser insumo para el mapa de amenaza para este tipo de fenómenos. Adicionalmente, y en caso de que aplique, se deberán analizar los potenciales fenómenos de inundación y avenidas torrenciales en el área de estudio, en este sentido, el contenido del documento, cumple con lo requerido.

EVALUACIÓN COMPONENTE ATMOSFERA

Para el componente Emisiones Atmosféricas, se encontró en el documento "*DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS (DAA) "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO – VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO*" el ítem 5. Caracterización del área de estudio. 5.1.8. Atmosfera. 5.1.8.2 Identificación de fuentes de emisión. Página 257 a 271.

Tabla 5. Evaluación componente atmosférico

ítem	Términos de referencia	encontrado	observación
a	*Identificar y georreferenciar las fuentes fijas de emisión atmosférica existentes en el área de estudio: dispersas de área y puntuales"*	*No se identificaron*	
b	*Identificar y georreferenciar los trazados de las fuentes móviles".*	*Se identificaron las fuentes móviles generadoras de emisiones atmosféricas en las diferentes etapas del proyecto*	*Cumple*
c	*Identificar y georreferenciar las fuentes de emisión atmosférica naturales relevantes (volcanes, desiertos, etc.)".*	*No se identificaron*	

ítem	Términos de referencia	encontrado	observación
d	*d) Identificar y georreferenciar los potenciales receptores de interés, ubicados en asentamientos humanos (viviendas, e infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y de los ecosistemas estratégicos que puedan ser afectados en las fases del proyecto, (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) para cada alternativa.*	*No se Identificaron*	
e	*e) Estimar las emisiones de las fuentes principales de cada una de las alternativas Presentadas con base en factores de emisión.*	*Realizaron modelización de escenarios y Calidad del aire (Información de Inmisión) para maquinaria móvil no carreteable, el cual se realizó una única modelización en las tres zonas mencionadas, ya que sus respectivos diseños cuentan con una ubicación geográfica compartida.*	*Cumplen parcialmente*

En cuanto al tema de Ruido pagina 271 a 275

Tabla 6. Evaluación componente ruido

ítem	Términos de referencia	encontrado	observación
a)	*Las fuentes de generación de ruido existentes en el área de estudio: fijas, de área y los trazados de las móviles*	*Se realizó la identificación de las fuentes móviles*	*No se identificaron las fuentes fijas y de área, existentes en el área del proyecto*
	Los potenciales receptores de interés en asentamientos humanos (viviendas, infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y ecosistemas estratégicos (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) en el área de estudio.	*No se identificaron*	
c	*Se deberá correr un modelo predictivo de carácter preliminar, el cual será una evaluación de tendencias y escenarios, en el que se determine la modificación del ambiente acústico (niveles de ruido ambiental), que se generaría durante la fase de construcción, que permita determinar el área de impacto para los niveles de presión sonora comprendidos entre los 55 y los 85 dB(A). En los proyectos férreos para los casos previstos en el Decreto 1076, o el que lo modifique, sustituya o derogue, que involucren la operación, se deben modelar escenarios teniendo en cuenta las condiciones actuales y las proyectadas a futuro. (Condiciones más críticas de operación).*	*Realizaron una modelación para fuentes móviles*	*Cumple parcialmente*
d	*La información de entrada utilizada para correr el modelo debe ser entregada a la Autoridad Ambiental, así como los*	*cumple*	

ítem	Términos de referencia	encontrado	observación
	resultados, los cuales deberán identificar los puntos críticos de generación de ruido, para los periodos diurno y nocturno.		
e	*Dentro del ejercicio de modelado acústico se deberán incluir los receptores sensibles a partir de la curva de 65 dB(A) y estos, en comparación con los escenarios, serán objeto de análisis.*	*No se identificaron los receptores sensibles*	

Respecto a la ***Tabla 181.*** *Identificación de impactos relevantes y cuantificación biofísica de las alternativas.* Página 586. En donde se hace la identificación de impactos por alternativas, en el tema de ruido el impacto es denominado "Alteración ambiental por ruido", y en cada alternativa determinan un aumento de decibeles diferente, lo que no se encontró en el documento soporte de donde determinaron estos aumentos de decibeles por alternativa, debido a que solamente se realizó un proceso de modelización de ruido para las 3 alternativas.

Abiótico	Ruido	Alteración ambiental por ruido	Aumento moderado: 5-10 dB(A) por encima de los niveles de fondo.	Aumento alto: 10-20 dB(A) por encima de los niveles de fondo.	Aumento moderado-alto: 7-15 dB(A) por encima de los niveles de fondo.

Desde la temática de emisiones atmosféricas y ruido, no se puede escoger una alternativa, debido a que los impactos presentados para esta temática son sustentados sobre un solo análisis para las 3 alternativas, situación que dificulta la escogencia de cuál sería la mejor alternativa desde el componente en mención.

Frente a las observaciones realizadas en la revisión preliminar "*no es claro si van a tener planta de asfalto o una planta de concreto en el sitio, lo que podría cambiar el panorama mencionado frente a los contaminantes generados y también los costos, además se debe tener en cuenta que estas actividad de Fabricación de tela asfáltica requiere permiso de emisiones atmosféricas a partir de 3 ton/día de producción, de acuerdo a lo establecido en la resolución 619 de 1997 articulo 1 y/o licencia ambiental para "siderúrgicas, cementeras y plantas concreteras fijas cuya producción de concreto sea superior a diez mil (10.000) metros cúbicos/mes", de acuerdo al artículo 2.2.2.3.2.3 del decreto 1076 de 2015*". Todavía es incierto si se va a contar con planta de concreto o de tela asfáltica y cuál sería su producción diaria y mensual, esto con el fin de determinar los permisos requeridos, contaminantes generados por fuentes fijas y demás situaciones de caracterización del área de estudio.

Cabe mencionar que el ítem 3.3. *Descripción técnica de las alternativas del proyecto*, en el desarrollo de Aguas residuales pág. 57 mencionan la preparación de concreto así: "*Aguas residuales no domésticas: Incluyen aguas de lavado de maquinaria, aguas de proceso (como la* ***preparación de concreto)*** *y aguas de escorrentía contaminadas con sedimentos y productos químicos.*

El caudal de agua requerido para actividades industriales y domésticas puede estimarse en función de las necesidades del proyecto. Por ejemplo, en la preparación de concreto hidráulico, se estima un consumo de 300 litros de agua por metro cúbico de concreto"

A pesar de que mencionan la preparación de concreto hidráulico, no se desarrolló este componente en la caracterización del área de estudio.

EVALUACIÓN COMPONENTE PAISAJE

De acuerdo con lo establecido en los TdR se establece: *La caracterización del paisaje debe considerar aspectos cuantitativos y cualitativos. Se deben identificar las unidades de paisaje que se interpreten y describan de manera integral, involucrando factores como: -Estructura y complejidad del paisaje (Unidades de paisaje y elementos del paisaje). -Calidad visual -Elementos discordantes y tamaño de la discordancia. -Inter-visibilidad -Infraestructura social -Descripción de la compatibilidad del proyecto con el paisaje actual.*

Evaluación: el contenido del capítulo relacionado con paisaje (páginas 275-288), realiza una descripción asociada a las coberturas presentes sobre las alternativas y el área planteada, así mismo, se realiza la descripción del relieve característico para las mismas, sin embargo, el mapa asociado a este componente no contempla la totalidad del trazado de las alternativas, así mismo se indica que, la alternativa A es la que presenta un paisaje de valle con terreno plano, planteando que dicha alternativa es la más adecuada para el desarrollo del proyecto; sin embargo posteriormente se indica que, la alternativa C es la más adecuada a pesar de poseer un relieve escarpado que podría significar desafíos en la construcción y una mayor cantidad de obras hidráulicas de acuerdo con la existencia de cuerpos de agua, información que resulta contradictoria en dicho análisis.

7. EVALUACIÓN COMPONENTE MEDIO BIÓTICO

En el marco del diagnóstico ambiental se han analizado tres alternativas para el trazado de la vía. Desde el punto de vista biótico, las alternativas evaluadas presentan una afectación comparable, sin diferencias significativas en cuanto al impacto sobre la cobertura vegetal ni la diversidad biológica debido a la proximidad y similitud de cada alternativa por lo que, el impacto sobre el componente biótico se distribuye de forma continua pero limitada en profundidad, lo que reduce la diferenciación entre alternativas en cuanto a su efecto en la biodiversidad.

Las principales afectaciones esperadas en el componente biótico se relacionan con: la fragmentación de hábitat que puede generar efectos de borde, aislamiento de poblaciones y barreras físicas para el desplazamiento de fauna y la alteración de microhábitats donde las excavaciones, movimientos de maquinaria y tierras pueden generar alteraciones micro-climáticas y de estructura del suelo que afectan la biodiversidad local.

Aunque las tres alternativas viales propuestas presentan un impacto biótico semejante debido a la naturaleza agropecuaria intensiva de la zona y la cercanía entre cada una de las propuestas, el principal desafío ambiental radica en la preservación de la conectividad ecológica de los relictos de vegetación natural, que son los hábitats de las especies nativas y el objeto a conservar.

ECOSISTEMAS TERRESTRES (FLORA Y FAUNA)

Desde la perspectiva ecológica, la zona de influencia del proyecto se encuentra mayoritariamente transformada desde tiempos históricos por actividades agropecuarias de tipo intensivo, situación que ha modificado de forma significativa la estructura original de los ecosistemas naturales. Esta transformación ha generado una matriz territorial dominada por cultivos permanentes, pastos y áreas intervenidas, reduciendo la cobertura de vegetación natural a relictos de guaduales asociados principalmente a las riberas de los ríos Quindío y Verde.

Revisado el documento presentado DAA proyecto vía regional Aeropuerto - Cordillera del Quindío, en lo que corresponde al tema forestal del componente flora, así como las necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y una vez realizada la visita técnica al lugar del proyecto y en contraste con los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS –DAA EN PROYECTOS LINEALES DE

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VÍAS CARRETERAS Y LÍNEAS FÉRREAS, INCLUYENDO TÚNELES) TdR-022 de determinó lo siguiente:

El tema de "Necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables" que según los términos de referencia debe desarrollarse en el Resumen Ejecutivo, en la revisión del documento este se encontró dentro del capítulo de **COMPONENTE BIÓTICO**, en la *Tabla 104 Aprovechamiento de los recursos naturales (Fauna y Flora)*, donde se menciona los tipos de aprovechamiento forestal requeridos para la ejecución del proyecto, de la siguiente manera:

Tabla 104. *Aprovechamiento de los recursos naturales (Fauna y Flora)*

APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES (FAUNA Y FLORA)				
COMPONENTE	**MEDIDAS DE MANEJO**			**RESOLUCION**
FLORA	APROVECHAMIENTO FORESTAL UNICO DE BOSQUE NATURAL	ESTUDIO TECNICO QUE DEMUESTRE MEJOR APTITUD DE USO DEL SUELO DIFERENTE AL FORESTAL		DECRETO 1076 DE 2015
		PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL		
		PLAN DE COMPENSACION		
	APROVECHAMIENTO DE ARBOLES AISLADOS	TALA O REUBICACION POR OBRA PUBLICA O PRIVADA		DECRETO 1076 DE 2015
	PROTOCOLO DE RESCATE, TRASLADO Y REUBICAION DE ESPECIES DE FLORA EN VEDA		EPIFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES	DECRETO 2106 DE 2019
			HELECHOS ARBORESCENTES	Circular No. 8201-2- 808 del 09 de diciembre de 2019 (MADS)
FAUNA Y FLORA	PLAN DE COMPENSACION POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD			MANUAL DE COMPENSACION DEL COMPONENTE BIOTICO
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			DECRETO 1076 DE 2015

De acuerdo al reporte de coberturas y su verificación en la visita técnica, donde se observó que los guaduales ocupan un lugar importante en cuanto a área de cobertura; no se observa en la mencionada tabla, la necesidad de aprovechamiento de estos, los cuales para el tipo de obra, implican un cambio definitivo de uso del suelo, lo que se encuentra reglamentado en la Resolución 1740 del 24 de octubre del 2016 "*Por la cual se establecen lineamientos generales para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de guaduales y bambusales y se dictan otras disposiciones*" emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En esta norma se encuentra el contenido del estudio para cambio definitivo de uso del suelo, el cual incluye la propuesta para prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles efectos e impactos negativos causados por el aprovechamiento de estas especies.

En cuanto a los árboles aislados, los cuales hacen parte principalmente de las coberturas vegetales de pastos arbolados; en la tabla son clasificados dentro del tipo de aprovechamiento de tala o reubicación por obra pública o privada. Lo que constituye en un desacierto, toda vez que esta clasificación, según el Decreto 1971 del 1976 "*Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal*" el cual fue compilado en el Decreto 1076 del 2015 este tipo de aprovechamientos son aplicables a árboles aislados localizados en centros urbanos (Art. ARTÍCULO 2.2.1.1.9.4.); según el DAA, área de influencia directa del proyecto se encuentra localizado en suelo rural,

Con respecto al tipo de aprovechamiento aplicable para el caso particular, es importante mencionar la definición que establece el Decreto 1532 del 2 de agosto de 2019 "*Por medio del cual se modifica la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 y se sustituye la*

Sección 12 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, en relación con las plantaciones forestales":

Árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural. *Son los individuos que resulten de regeneración natural, árboles plantados o establecidos y que no son parte de una cobertura de bosque natural o cultivo. forestal con fines comerciales.*

En este caso, la Autoridad Ambiental puede imponer las medidas de reposición a que haya lugar, de acuerdo a la especie intervenida, asimismo, cuando impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda nacional o regional, la CRQ, impondrá las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas, en concordancia con la Circular MADS 8201-2-808 del 09/12/2019 y su anexo.

Por otra parte, revisados los términos de referencia, en lo que corresponde al MEDIO BIÓTICO, establece que la información debe ser reportada con las características cualitativas y cuantitativas de los diferentes ecosistemas presentes en el área de estudio de los componentes del medio biótico, **para cada una de las alternativas**; en el tema de flora, el DAA establece:

a) Composición florística de las principales unidades de cobertura identificadas.

Revisado el documento DAA, se pudo establecer, que la composición florística se presenta para las principales unidades de cobertura identificadas en el área de estudio; sin embargo, no se presenta para cada una de las alternativas, argumentando homogeneidad en el área de estudio.

b) Identificación de especies críticas por su categoría de amenaza o restricción de distribución.

La composición florística presentada en el DAA, no establece nombre científico de las especies reportadas lo que es indispensable para contrastación con la Resolución 0126 del 6 de febrero del 2024 y demás documentos de consulta establecidos en los términos de referencia, a fin de establecer especies críticas que tienen un peso importante en la selección de la alternativa.

Otro aspecto importante identificado en la revisión de la caracterización de las coberturas, es la que corresponde a **Bosque denso bajo de tierra firme,** cobertura en la cual se incluye a los guaduales (*Guadua angustifolia*) – *Tabla 85. Cobertura vegetal*; esta clasificación debe ser revisada teniendo, en cuenta que las características de la especie guadua que se desarrolla en las márgenes de los cuerpos de agua, gran parte de esta, se encuentra dentro de una cobertura de **Bosque ripario o galería**.

Corroborando lo anterior, el DAA dentro del capítulo de **Sensibilidad del Medio Biótico** establece que *el análisis de la información de coberturas de la tierra evidenció que el área de influencia del proyecto tiene una predominancia en suelos con usos agrícolas y pecuarios, así como uso urbano y zonas verdes con usos diferentes a los agrícolas como fincas y áreas recreativas.* ***En menor proporción se encontraron coberturas boscosas, las cuales se asocian principalmente a bosques riparios mixtos y en guadua***. Igualmente, en el mapa de coberturas de la tierra.

En el recorrido realizado en la visita técnica del día 9 de mayo del 2025, en el área e estudio se evidenció una alta intervención antrópica donde las coberturas naturales están representadas principalmente por rodales de guadua acompañantes de las fuentes hídricas y presencia de árboles aislados; estas coberturas naturales están asociadas a sistemas agropecuarios, en este aspecto, las tres alternativas presentan una configuración similar, sin embargo, de acuerdo al DAA, reporte que, el análisis de las coberturas vegetales en el área de estudio permite establecer **diferencias significativas** entre las tres alternativas del trazado vial del proyecto "Edén Cordillerano", lo que conlleva variaciones en la magnitud del impacto sobre la estructura y funcionalidad de los ecosistemas presentes.

En este sentido el documento establece que, desde un enfoque comparativo en términos de área, la **Alternativa A presenta la menor cobertura de bosque denso bajo de tierra firme** (guaduales), lo que reduce su impacto directo sobre ecosistemas naturales, frente a las demás.

Sin embargo, este aspecto no es coherente con lo establecido en la **matriz de Criterio técnico para la comparación de Alternativas,** la cual dentro de los criterios relacionados con el medio biótico, específicamente en lo referente al tipo y área de cobertura vegetal a intervenir y estimado de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables y el medio ambiente (Aprovechamiento forestal), se les da una valoración de ALTO (5) para la alternativa A, valor que tampoco es coherente con el área por perdida de bosque para esta misma alternativa (7 hectáreas.) reportada en la **matriz de Identificación de impactos relevantes y cuantificación biofísica de las alternativas**, la cual que es inferior en comparación con las demás alternativas (15 y 12 hectáreas respectivamente). Los árboles aislados en esta matriz reportan valores iguales de 15 árboles para las 3 alternativas.

Igual ocurre con las evaluaciones comparativas de la matriz **Relación B/C de la Alternativa A**. Donde los valores representados en costos para reforestación de la alternativa A son inferiores en comparación con las otras dos alternativas y los valores por perdida de árboles aislados son diferentes siendo la misma cantidad (15) en las tres alternativas.

RECOMENDACIONES.

Realizar los siguientes requerimientos:

- Incluir en el resumen ejecutivo el desarrollo de la temática de necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables, la cual debe incluir una cuantificación del área o número de árboles a ser intervenidos por cada una de las unidades de cobertura vegetal y su correspondencia con el tipo de aprovechamiento, especialmente para las unidades de **pastos arbolados** (*Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados*); **Mosaico de pastos con espacios naturales** (*Aprovechamiento Forestal Único*); **Bosque denso bajo de tierra firme** (*Cambio definitivo de uso del suelo*) y los demás que se requiera de acuerdo a la descripción realizara.

- Incluir y desarrollar la columna de **nombre científico** de las especies de flora reportadas en la composición florística, lo que es indispensable para contrastación con la Resolución 0126 del 6 de febrero del 2024 y demás documentos de consulta establecidos en los términos de referencia.

- Revisar la clasificación de la cobertura en la cual se incluye la especie Guadua (*Guadua angustifolia*), toda vez que en mapa de coberturas de la tierra y en concordancia con lo evidenciado en la visita técnica, esta especie se encuentra localizada acompañando las fuentes hídricas, lo que es característico de los **Bosque ripario o galería.**

- Revisar y en caso de ser necesario ajustar **Tabla 190** *Criterio técnico para la comparación de Alternativas*. En la cual se le atribuye unos valores a los criterios de **área de cobertura vegetal a intervenir y estimado de uso, aprovechamiento** y/o **afectación de recursos naturales renovables y el medio ambiente (Aprovechamiento forestal)** de ALTO (5) en concordancia con los argumentos expuestas en la descripción de la revisión del DAA del presente documento.

ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

ANÁLISIS DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA Y FRAGMENTACIÓN DE HÁBITAT

Los relictos ribereños cumplen un papel crucial como corredores biológicos, permitiendo el tránsito y permanencia de especies de fauna que han sido desplazadas de sus hábitats originales. En este contexto, los guaduales no sólo representan la cobertura vegetal más importante en términos de conectividad ecológica, sino también un refugio para diversas especies de flora y fauna nativas, posiblemente algunos con criterios de amenaza.

ECOSISTEMAS Y ÁREAS FRÁGILES Y ESTRATÉGICAS Y ÁREAS PROTEGIDAS.

De acuerdo con el contenido del documento, las alternativas propuestas no se superponen con alguno de estos elementos.

8. EVALUACIÓN COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

Se verifica que el DAA plantea un desarrollo metodológico para la socialización del proyecto "*Edén Cordillerano*", que se concretó en las siguientes acciones:

1.) Reunión con la ciudadanía y actores de gobierno en las instalaciones del Teatro Cordillerano del municipio de Buenavista (03 de noviembre de 2024): Acta, listado de asistencia (32 personas, 10 ciudadanos, 3 concejales y 4 funcionarios de la alcaldía) y registro fotográfico (2).

2.) Reunión con miembros de la Junta de Acción Comunal de la vereda La Argentina del municipio de La Tebaida (05 de noviembre de 2024): Acta, listado de asistencia (8 personas) y registro fotográfico (2).

3.) Reunión con la ciudadanía y actores de gobierno en las instalaciones del Teatro del municipio de La Tebaida (03 de diciembre de 2024): Acta, listado de asistencia (con 15 registros de los cuales 13 perteneces al proyecto -Proyecta, Pedelta e interventoría-) y registro fotográfico (2).
Se observa que en el Acta se consigna que "el secretario de planeación del municipio de La Tebaida solicita que inmiscuyan a la Alcaldía en todo el proceso de visitas", pero el mismo no se verifica en el listado de asistencia, pese a que en el registro fotográfico se encuentran varios funcionarios de la alcaldía de la Tebaida.

4.) Reunión de Socialización del DAA en I.E. San Bernardo (Barcelona-Calarcá) con la ciudadanía y actores de gobierno y la intervención del Sr. Juan Miguel Galvis Bedoya, Gobernador del Quindío, (04 de diciembre de 2024): Acta, listado de asistencia (62 personas, de los cuales 8 funcionarios y 16 del proyecto) y registro fotográfico (2).

5.) Socialización del DAA en las instalaciones de la Empresa para el Desarrollo Territorial Proyecta (Gobernación del Quindío, piso 16) con entidades departamentales y de los municipios de Buenavista, La Tebaida, Calarcá y Armenia, así como de la comunidad del territorio con el ánimo de exponer las diferentes alternativas que resultaron de dicho estudio: Acta y registro de asistencia (18 personas, 5 de la comunidad y 1 de la Personería de Calarcá) y registro fotográfico (2)

Al respecto, los términos de referencia del MADS (TdR 022, 2018) establecen que se debe cumplir con el requisito de realizar la correspondiente *participación y socialización con las comunidades*, no obstante, no establece un baremo de referencia en cuanto al número de estos ejercicios y las participaciones.

EVALUACIÓN COMPONENTE DEMOGRÁFICO, ESPACIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL.

COMPONENTE DEMOGRÁFICO, ESPACIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL

-COMPONENTE DEMOGRÁFICO

El documento del DAA presenta la información correspondiente al *Dinámica de poblamiento* y la *Dinámica poblacional*, en cada caso con una aproximación al *Proceso de ocupación del territorio* acompañado de las gráficas y mapas correspondientes. Igualmente se incluyeron descripciones acerca de los grupos socioculturales con presencia en el departamento del Quindío, en este ítem se destaca que se transcribe la Resolución No. ST-1422 del 30 de octubre de 2024 de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior por la cual manifiesta que para esta etapa (DAA) no procede la realización del proceso de consulta previa con comunidades étnicas.

De este acápite se destaca un aparte de sus conclusiones:

En la actualidad el Departamento del Quindío ha alcanzado un posicionamiento importante corno destino para la práctica del turismo rural. Efectivamente el departamento se ha convertido, a pesar de un lento decrecimiento de la demanda en el 2017, en el primer destino rural a nivel nacional.

Esto obedece en gran medida al servicio que ofrece la red vial que conduce a los diferentes parques temáticos y centros turísticos del departamento y que le brinda cobertura al creciente renglón del agroturismo y el turismo ecológico en los diferentes municipios turísticos, los cuales se vienen posicionando altamente en el extranjero. Es relevante la importancia del mantenimiento y mejoramiento de la red vial para el crecimiento sostenible de uno de los renglones económicos con mayor desarrollo en el departamento.
Pese a lo anterior, el Departamento en los diferentes componentes que conforman el IDC del sector infraestructura vial, ha tenido en los últimos años una disminución considerable en el puntaje de este indicador en comparación de los años anteriores. Por ello, para seguir promoviendo la movilidad en el Departamento, así como su progreso, es de vital importancia que el Gobierno Departamental, corno los municipales, continúen destinando considerables recursos para la construcción de nuevas.

(...) La red de carreteras permite satisfacer las necesidades básicas de educación, trabajo, alimentación y salud; estas necesidades son las principales actividades de un Departamento. Por ello, para el Quindío es estratégico desarrollar su sistema vial porque es el único modo con el que logra satisfacer no solo la obligación de viajar, sino también las necesidades esenciales de la población. (págs. 386-387)

-COMPONENTE ESPACIAL
Se presenta una descripción de la dotación en materia de infraestructura, dotación y cobertura de servicios públicos domiciliarios en los municipios del área directa de influencia del proyecto, acompañado de tablas y gráficos correspondientes: acueducto; energía eléctrica; alcantarillado; saneamiento básico y disposición de excretas; recolección y aprovechamiento de residuos sólidos y penetración de banda ancha. En adición se ofrece una descripción general en cuanto infraestructura de salud, educación, deporte y recreación y de infraestructura vial en el Departamento del Quindío.

COMPONENTE ECONÓMICO

El documento del DAA *Componente económico* en el contiene una descripción acerca de la *información para el ordenamiento social de la propiedad rural*, la cual incluye un análisis de la unidad agrícola familiar (UAF); se incluye también una breve descripción de los *procesos productivos y tecnológicos*, debidamente soportado con información estadística y gráficas

En el acápite de los *polos de desarrollo*, se destaca la inclusión de los *factores que influyen en el Desarrollo de los Polos*:

- Ubicación geográfica: La proximidad a centros urbanos, vías de comunicación y recursos naturales influye en el desarrollo de actividades económicas.
- Infraestructura: La disponibilidad de infraestructura vial, energética y de comunicaciones es fundamental para el desarrollo de los polos.
- Recursos naturales: Los recursos naturales, corno el agua, el suelo la biodiversidad, son la base de muchas actividades económicas.
- Capital humano: La disponibilidad de mano de obra calificada emprendedora es clave para el desarrollo de los polos.
- Política pública: Las políticas públicas pueden incentivar desincentivar el desarrollo de determinados sectores económicos.

En la *Caracterización General del Mercado Laboral*, se ofrece una interpretación de la evolución de los más importantes indicadores del mercado laboral para el Quindío, pese que sería preferible con información más reciente (años 2024 o 2023), es sabido que los principales escollos en este frente son de orden estructural del aparato productivo de la región, con lo cual no se invalida la información presentada. Además de contener abundante información estadística y gráfica se incluyen análisis del componente *capital humano* y de brechas de ingresos y de sus principales causas como la *informalidad*, en todos los casos se acompaña con información estadística y gráficos

En lo que respecta a las *Actividades económicas del tercer sector de la economía,* se ofrece una descripción general y de la evolución de las mismas como de las principales *actividades desarrolladas por el tercer sector* en la región.

COMPONENTE CULTURAL

Se presentan los principales *Patrones de Asentamiento y Dinámica Histórica*, los *Símbolos Culturales y Relaciones con el Entorno*, las *Potencialidades, Resistencias y Capacidad de Adaptación.*

En lo que respecta a las *Comunidades étnicas*, ya previamente se hacen referencias a estos grupos poblaciones, consignando al respecto que:

Es menester aclarar que dicha población étnica presente en los 4 municipios anteriormente mencionados, ninguna hace presencia dentro del área de influencia del proyecto.

En complemento, se incluye una trascripción de la comunicación de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, mediante Resolución No. ST-1422 del 30 de octubre de 2024 de la cual se destaca:

Por lo cual, es concluyente que las actividades que comprenden el proyecto de la referencia no revisten imposición alguna al desarrollo de las prácticas tradicionales de los medios de subsistencia de los colectivos étnicos. Del mismo modo, no tienen la capacidad de alterar sus usos, costumbres, territorio y zonas de tránsito, debido a que no se identifican intervenciones en el territorio. (Pág. 458 de 619) (se subraya)

Anexo: **CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES DE PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES QUE REQUIEREN LICENCIA AMBIENTAL***

Tabla 7. Impactos ambientales calificados por los expertos.

* Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2020

Elemento ambiental	*Categoría estandarizada de impacto ambiental*	*Impactos Ambientales específicos*
Servicios públicos y sociales	*Afectación a los servicios públicos existentes*	*- Disminución en el acceso y disponibilidad de agua potable* *- Disminución en la cobertura y calidad de la educación* *- Incremento en el costo de atención en salud* *- Aumento en el costo del tratamiento de residuos y aguas servidas* *- Incremento de la inseguridad*
Infraestructura social	*Afectación a la infraestructura social*	*- Reducción en la calidad de los espacios recreativos* *- Afectación a vías* *- Aumento en el tráfico vehicular* *- Disminución de la vida útil de rellenos sanitarios*
Población	*Cambio en la estructura y dinámica social de la comunidad*	*- Disminución o aumento de la tasa de natalidad* *- Aumento de los fenómenos de migración (inmigración-emigración)*
	Generación de conflictos Sociales	
Productividad y uso del suelo	*Afectación a la productividad y/o cambios de uso de suelo*	*- Incremento de las áreas destinadas a la industria, la urbanización, etc.* *- Disminución de la producción agrícola y pecuaria* *- Disminución de las áreas destinadas a la conservación*
Empleo y dinámica económica	*Afectación a las actividades económicas*	*- Cambio en la dinámica de empleo* *- Incremento o disminución de ingresos familiares* *- Cambio en los procesos productivos locales* *- Cambio en la estructura económica* *- Concentración de la tierra y la propiedad*
Patrimonio cultural	*Afectación al patrimonio arqueológico*	*- Afectación al patrimonio material* *- Deterioro de monumentos históricos* *- Afectación de patrimonio arquitectónico* *- Afectación al patrimonio material* *- Cambios en las tradiciones y costumbres*

Fuente: Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana, Minambiente -2019

Tabla 8. Actividades evaluadas por los expertos.

Código	Descripción de la actividad
A-21	Construcción de carreteras

Tabla 9. Calificación promedio del IAP de los proyectos, obras o actividades sobre 18 factores del ambiente.

Código de la actividad	Calidad del paisaje	Geoformas	Calidad del suelo	Calidad de aire	Ruido	Calidad del agua	Disponibilidad de agua	Régimen hidrológico	Hábitat de fauna	Diversidad de fauna	Diversidad de flora	Cobertura vegetal	Servicios públicos y sociales (Componentes del medio socioeconómico)	Infraestructura social (Componentes del medio socioeconómico)	Población (Componentes del medio socioeconómico)	Productividad y uso del suelo (Componentes del medio socioeconómico)	Empleo y dinámica (Componentes del medio socioeconómico)	Patrimonio cultural (Componentes del medio socioeconómico)	Total general
A-21	84	86	70	70	78	62	64	62	80	76	76	88	70	74	74	66	72	64	74

Fuente: Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana, Minambiente -2019, a partir de los resultados de la consulta a expertos.

Tabla 10. Interpretación del Potencial de modificación de las condiciones ambientales normalizado.

Rango de calificación	Categoría
0-25	Bajo
>25-50	Medio
>50-75	Alto
>75-100	Muy alto

Fuente: Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana, Minambiente -2019

EVALUACIÓN COMPONENTE ARQUEOLÓGICO

De acuerdo con el contenido indicado en este numeral (página 460) no se consideran los puntos establecidos por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH respecto del manejo del patrimonio arqueológico de la Nación, esto, teniendo en cuenta que, una vez consultada la página del ICANH, se identificaron 4 puntos: aeropuerto El Edén-Armenia, Fosa B-Calarcá, La Carmelita y TLP-1-La Tebaida, los cuales se encuentran dentro del área de influencia definida.
Con relación al buffer de las alternativas se identificó que la alternativa A se encuentra cerca al punto La Carmelita, mientras que la alternativa C se encuentra cerca al punto denominado Fosa B.

El DDA se manifiesta al respecto que:

En cuanto al componente arqueológico, hasta la fecha, no se ha registrado oficialmente ningún sitio de potencial interés histórico, cultural y/o arqueológico dentro del área de influencia del proyecto que amerite ser preservado para la posteridad; lo que no significa que su importancia dentro del ámbito arqueológico no exista, sino que no se encuentra evaluado. (Página 461 de 619)

No obstante no se cita el documento o pronunciamiento de la autoridad respectiva, v.gr. el Ministerio de las Culturas y/o el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

Finalmente se pasa revista a la importancia del Paisaje Cultural Cafetero Colombiano –PCC- en la región y en los municipios del área de influencia del proyecto.

EVALUACIÓN COMPONENTE POLÍTICO – ORGANIZATIVO

Se enuncian los principales actores sociales y autoridades territoriales que representan la estructura de poder existente en los municipios y que interactúan en el área de estudio general del proyecto.

COMPONENTE TENDENCIAS DEL DESARROLLO

En este apartado se esbozan las principales tendencias de las dinámicas económico-productivas y sociodemográficas ya advertidas en numerales anteriores, de la cual su conclusión es un llamado a la reflexión, pero sobre todo a la acción de las autoridades y fuerzas vivas del territorio:

Las veredas del Quindío presentan un panorama complejo y dinámico, con desafíos y oportunidades que requieren de soluciones integrales y participativas. Es fundamental fortalecer la gobernanza local, promover la inversión en infraestructura y servicios básicos, y fomentar la participación de las comunidades en la toma de decisiones.

EVALUACIÓN POBLACIÓN A DESPLAZAR

De acuerdo con el DAA, «la información preliminar de la población a desplazar» indica que para ninguna de las alternativas consideradas se precisan acciones de desplazamiento por el proyecto.

9. EVALUACIÓN ANÁLISIS DE RIESGOS

Tabla 11. Evaluación gestión del riesgo de desastres

TEMÁTICA: GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES		
TÉRMINOS DE REFERENCIA MINAMBIENTE Y ANLA	**DAA PROYECTO DE LA GOBERNACION DEL QUINDIO**	**CUMPLE SI/NO**
TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS –DAA EN PROYECTOS LINEALES DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VÍAS CARRETERAS Y LÍNEAS FÉRREAS, INCLUYENDO TÚNELES) TdR-022	**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS (DAA)** **"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO- VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO"**	
Página 43- Análisis de riesgos	Página 467 Análisis de riesgos **Ver anexo**, con imágenes 1 a 13, con pantallazos de la información entregada por el proponente, en donde se muestran los mapas.	CUMPLE
Página 44 – Zonificación Ambiental: Con base en los elementos identificados en la caracterización del área de estudio específica para cada alternativa, en el análisis de riesgos y en la legislación vigente, se deben establecer unidades de acuerdo con la sensibilidad ambiental del área ante el desarrollo del proyecto y con los componentes del ambiente que podrían ser afectados por el mismo, para lo cual se deben tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos: f) Áreas de riesgo natural susceptibles a deslizamientos e inundaciones, movimientos de remoción en masa, procesos erosivos, entre otros, establecidos a nivel nacional, regional y local.	Página 557 Zonificación Ambiental.	CUMPLE

Anexo: Imágenes

Figura 2: Alternativas de trazado

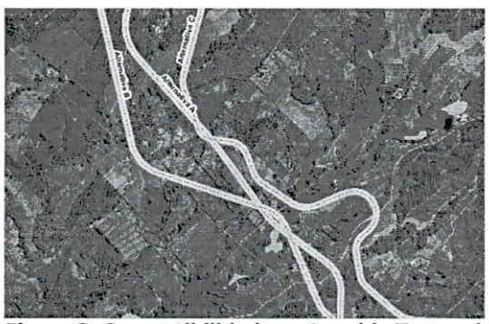


Figura 3: Susceptibilidad por Avenida Torrencial

Figura 4: Escenario Riesgos por Movimiento en Masa

Figura 5: Riegos por Inundación

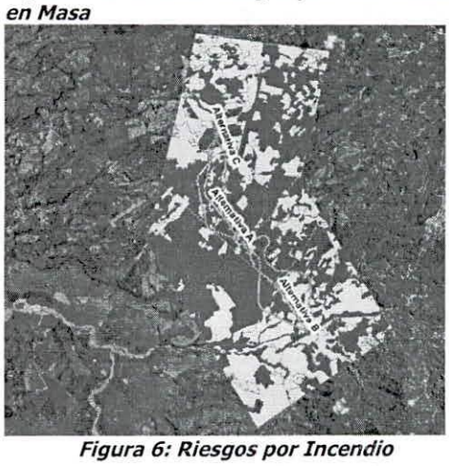


Figura 6: Riesgos por Incendio

Figura 7: Riesgo por Avenida Torrencial

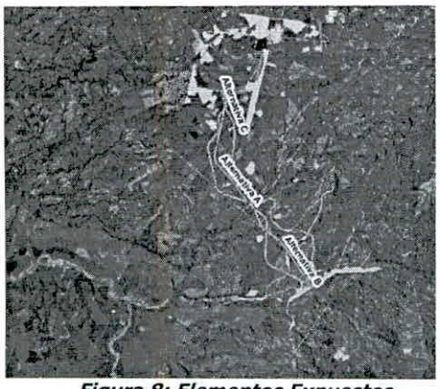


Figura 8: Elementos Expuestos

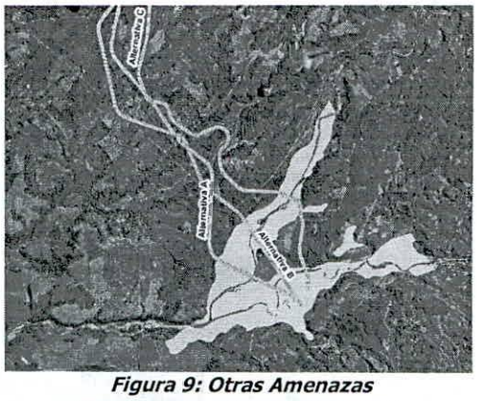


Figura 9: Otras Amenazas

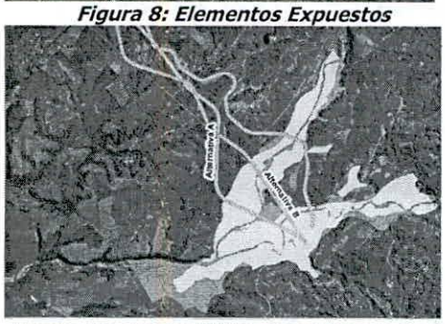


Figura 10: Susceptibilidad por Inundaciones (verde) + Otras Amenazas (amarillo)

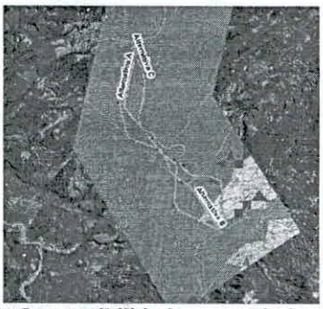


Figura 11: Susceptibilidad por Movimiento en Masa

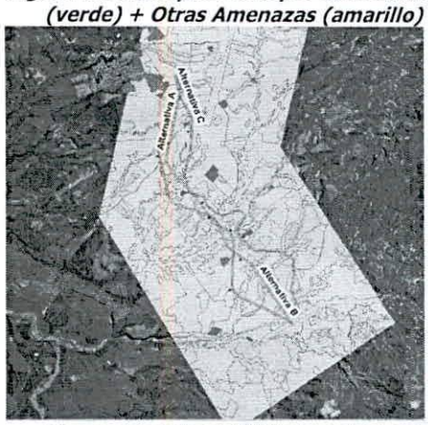


Figura 12: Vulnerabilidad por Avenida Torrencial

Figura 13: Vulnerabilidad por Inundaciones

Figura 14: Vulnerabilidad por Movimientos en Masa

10. EVALUACIÓN ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Dentro de la zonificación no se incluye la existencia de nacimientos de corrientes, acuíferos y sitios de recarga de los mismos en el interior del área de estudio.

Con respecto a lo indicado en el documento, se consideran retiro de 25 m para cada cuerpo de agua, sin embargo, se debe establecer el área forestal protectora mínimo 30 metros, así mismo

se deberá considerar lo establecido en la ronda hídrica acotada para el caso de río Quindío y río Verde.

Dentro del componente de zonificación ambiental se realiza un análisis respecto las áreas de retiro de las corrientes hídricas, para lo cual se determina una franja sobre cada corriente hídrica y drenaje, determinando al final la totalidad de área por cada alternativa de trazado de vía, categorizando estas áreas como de sensibilidad especial, realizándose una ponderación del área ocupada por cada alternativa. Lo anterior podría presentar variaciones, al considerar lo descrito líneas atrás respecto el número de cruces de corrientes hídricas o drenajes por alternativa, de acuerdo a lo identificado por el evaluador, por lo que se deberá dar claridad a esta situación pues tendría injerencia directa sobre el proceso de zonificación ambiental, la identificación y valoración de impactos ambientales y al final sobre el proceso consolidado de la elección de la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto.

Aunado a lo dicho, no resulta muy claro metodológicamente como se obtienen los resultados finales de la zonificación ambiental del medio físico para determinar las áreas que corresponden a las diferentes categorías indicadas.

11. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

Con respecto a este capítulo se debe presentar la metodología para la valoración de impactos ambientales conforme a los términos de referencia se deben valorar Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico.

Así mismo, la identificación de impactos potencialmente significativos deberá presentarse como se indica en los términos de referencia:

Tabla 12. **Identificación de impactos potencialmente significativos**

Medio / Componente	Impacto	Carácter: Positivo (indique con un +) / Negativo (indique con un -)	Impacto existente en el área de estudio especifica en la condición sin proyecto (indique con una X)			Impacto nuevo a generarse por el desarrollo del proyecto (indique con una X)		
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa n	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa n

Se debe describir el impacto existente en el área de estudio específica en la condición sin proyecto, por cada una de las alternativas y relacionar el impacto nuevo a generarse por el desarrollo del proyecto.

Se deberá revisar y replantear la valoración de impactos ambientales asociados a la calidad del agua, e incluir los impactos ambientales respecto a la alteración hidro geomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico.

CONCLUSIONES

La información presentada en el componente hidrológico que se desarrolla en el presente concepto, en el documento Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) para el proyecto denominado: "Estudios y Diseños para la construcción y/o mejoramiento de la red vial regional del Departamento del Quindío - Vía Aeropuerto Cordillera del Quindío" contiene parcialmente la información técnica de los términos de referencia aplicables a los proyectos lineales de infraestructura de transporte, adoptados por la resolución MADS de 2018, por lo tanto se recomienda realizar los ajustes indicados en el presente concepto, con el fin de analizar la información y dar respuesta de fondo al Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

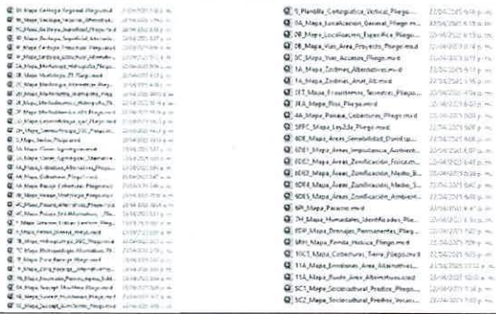
12. EVALUACIÓN COMPONENTE CARTOGRÁFICO Y GEODATABASE

Se realiza la revisión del componente cartográfico-GeoDatabase, en atención al comunicado interno No. SRCA 511 del 30/04/2025, por medio del cual se requiere de la revisión de dicho componente, en el marco del Diagnóstico Ambiental de Alternativas en relación con el proyecto denominado "**Estudios y diseños para la construcción y/o mejoramiento de la red vial regional del Departamento del Quindío - Vía Aeropuerto Cordillera del Quindío"** - Contrato de Consultoría (No 006 de 2024) suscrito entre PROYECTA Empresa para el Desarrollo Territorial y Pedelta Colombia S.A.S, cuya interventoría se encuentra siendo ejecutada por la Unión Temporal Intervial.

Dentro del contenido anexo al documento denominado *DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS (DAA) "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO – VÍA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO"*, se identificó la siguiente información:

-Carpeta denominada "CARTOGRAFÍA" que contiene la información cartográfica del proyecto

Tabla 13. Insumos suministrados por el solicitante dentro de la carpeta CARTOGRAFÍA

Carpeta	Contenido
1_MXD	Subcarpeta: Abiótico: 33 elementos en formato con extensión .mxd 27 elementos en formato con extensión .mxd 
2_GDB	Información asociada a la GeoDatabase del proyecto Base cartográfica
3_PDF	24 elementos en formato con extensión .pdf y una carpeta denominada "COMPONENTE ABIOTICO" que contiene 33 planos asociados al componente abiótico.
4_JPEG	30 elementos en formato con extensión .jpeg y una carpeta denominada "COMPONENTE ABIOTICO" que contiene 33 planos asociados al componente abiótico.
5_RASTER	4 imágenes en formato .tiff del área
6_SIMBOLOGÍA	7elementos en formato .lyr

Carpeta	Contenido
	COBERTURASv1.lyr 30/03/2025 11:31 p. m. Hidrogeologia_SGC.lyr 30/03/2025 11:31 p. m. PAISAJEcobermorfo.lyr 30/03/2025 11:31 p. m. RECARGA POTENCIAL (mm_año).lyr 30/03/2025 11:31 p. m. Ruido_CM1.lyr 8/04/2025 8:40 a. m. UnidadGeologica.lyr 30/03/2025 11:31 p. m. UnidadGeologicaSuperficial.lyr 30/03/2025 11:31 p. m.
7_LOGOS	3 elementos en formato .jpg PROYECTA Imagen1_v2.JPG · PEDELTA Imagen2.jpg · Marca Gobierno del Quindío 3-Photoroom.png
8_XMZ	3 carpetas cuyo contenido corresponde a información de zodmes y emisiones EMISIONES MOVILES 30/04/2025 11:55 a. m. Zod_GE 30/04/2025 11:55 a. m.

Se realizó verificación del archivo denominado "BD_ANLA_MAGNA_NACIONAL.gdb" por medio del aplicativo VALIDA, cuyo reporte Identificó 71 errores, se identificaron 19 entidades de datos, 111 entidades de clase y 0 tablas.

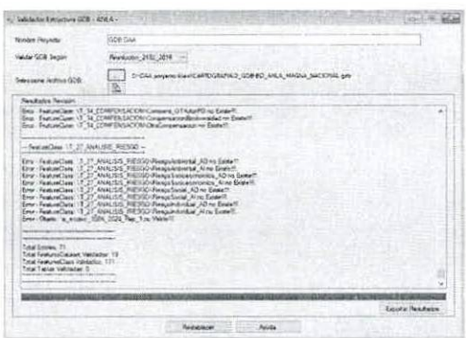


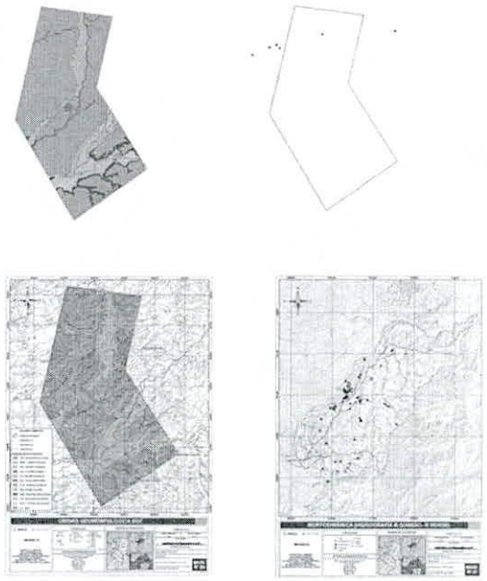
Figura 15. Reporte GDB aplicativo VALIDA-ANLA

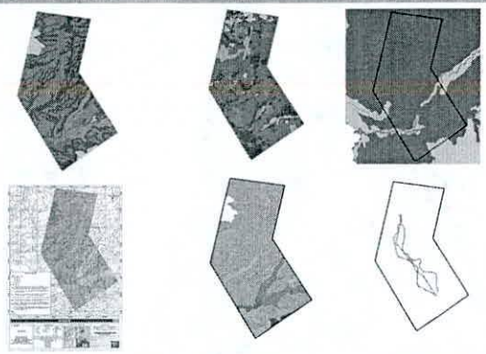
Se procedió a revisar el contenido de cada uno de los dataset contenidos en la GDB, tal y como se indica a continuación:

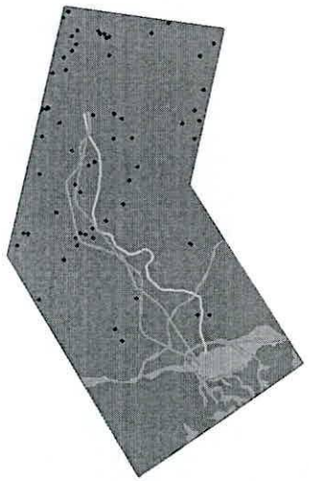
COMPONENTES GDB

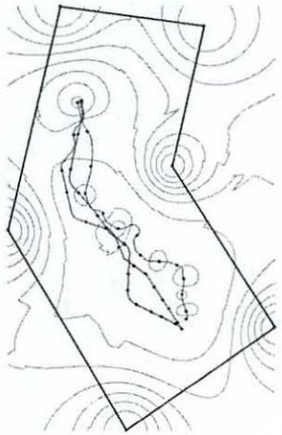
Tabla 14. Contenido GDB

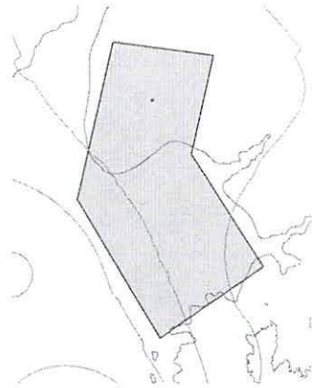
Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
T_11 GEOLOGÍA	Puntos_fallas_Alternativas_v1	Capa creada		X			
	EstructuraPliegueLN	Presenta		X			
	ContactoGeologico	Presenta		X			
	EstructuraFallaLineam	Presenta		X			
	UnidadGeologicaSuperficial	Presenta		X			
	UnidadGeologica	Presenta		X			
	UnidadGeologica_Alternativas	Capa creada		X			X
	UnidadGeologicaSuperficial_Alternativas	Capa creada					X
T_12_ GEOMORFOLOGIA	Pendiente	Se presentan dos tipos de caracterización de pendiente. La categorización de pendientes debe realizarse con base en lo establecido en los términos de referencia TDR-022, en este caso la capa que cumple con lo indicado corresponde a "pendiente"				X	
	ProcesoMorfodinamicoLN	NA					X
	ProcesoMorfodinamicoPG	NA					X
	ProcesoMorfodinamicoPT	La información de la capa no es coincidente con relación al mapa N° 2E y N° 2F.			X		
	UnidadGeomorfologicaIGAC	La elaboración del mapa debe hacerse sobre las unidades geomorfológicas, no sobre el ambiente deposicional.				X	
	UnidadGeomorfologicaSGC	Presenta		X			
	ProcesosMorfodinamicos_UH						X
	ProcesosMorfodinamicos_POMCA						X

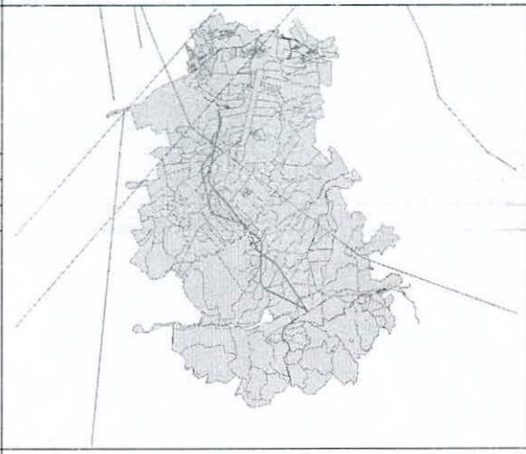
Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	FRM_AI						X
	Morfologia_Pendientes_AP						X
	Morfologia_Pendientes_Alternativas						X
	Morfologia_Pendientes						X
T_13_PAISAJE	SitioPaisajeLN	NA					X
	SitioPaisajePG	Presenta: descripción solo alternativa C, sectorizada A y B				X	
	SitioPaisajePT	NA					X
	UnidadPaisaje	Misma capa sitio paisaje				X	
T_14_SUELOS	PuntoMuestreoSuelo	NA					X
	UsoActualSuelo	Presenta		X			
	Suelo	Presenta		X			
	ConflictoUsoSuelo	No Presenta			X		
	CapacidadUsoTierra	No Presenta		X			
	Vocacion_Uso	Capa creada					X

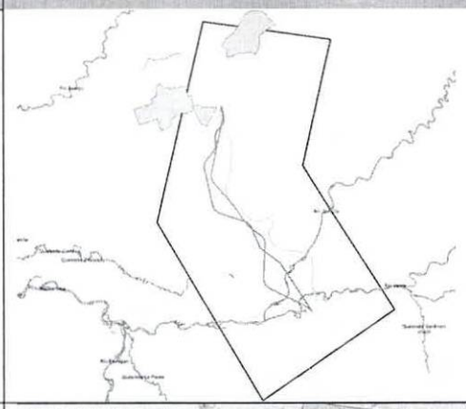
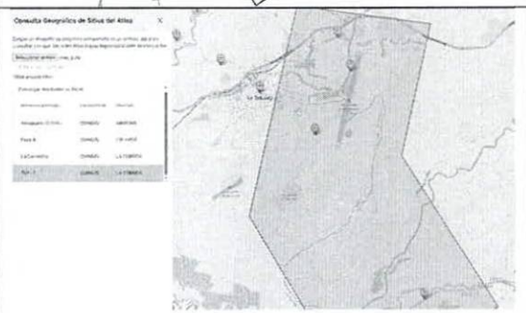
Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	BuffAlt_ClaAgr_Int	Capa creada					X
T_15_HIDROLOGIA	PuntoMuestreoAguaSuper	NA					X
	VertimientoPT	No Presenta			X		
	CaptacionAguaSuperPT	No se encuentra la capa			x		
	UsosyUsuariosRecursoHidrico	Presenta		X			
	OcupacionCauce	NA					X
	CuencaHidrografica	Presenta		X			
	Puntos_Drenajes_Alternativas	Capa creada					X
	Drenajes						X
	Drenajes_10K						X
	Drenajes_10K_CuencaHidrografica						X
	Buffer_drenajes_Alt						X
	Buffer_dren_Alt						X
	AI_Hidrologia_UH_50K						X
	Buffer_drenajes						X
	Buffer_drenajes_Alt_ExtProy						X
	Buffer_drenajes_ExtProy						X
	Buffer_rios						X
	Buffer_rios_ExtProy						X

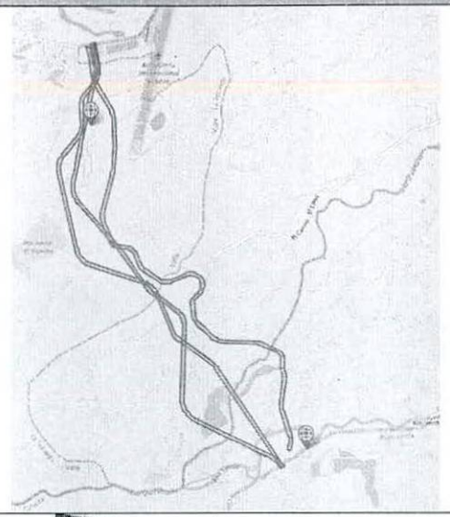
Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	Cauces_Permamentes						X
	Rio_La_Vieja						X
	ZH_Rio_La_Vieja						X
	Ronda_Hidrica						X
T_16_HIDROGEOLOGIA	PuntoHidrogeologico	Presenta		X			
	PuntoMuestreoAguaSubter	Presenta, la información es la misma que se encuentra contenida en la capa denominada "punto hidrogeológico". Para este proyecto no tendría aplicabilidad					X
	SondeoElectricoVertical	NA					X
	ZonasRecarga	Presenta		X			
	VulneraAcuiferos	NA					X
	UnidadHidrogeologica	Presenta-no se encuentra dentro de los planos pdf.		X			
	Hidrogeologia_SGC	Capa creada					X
	Hidrogeologia_SGC_Alternativas	Capa creada					X

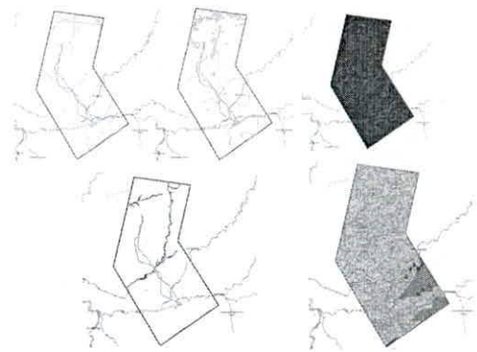
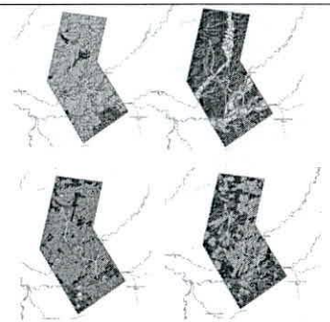
Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
T_17_GEOTECNIA	ZonificacionGeotecnica	Presenta		X			
T_18_ATMOSFERA	FuenteDispersaEmisionPT	No se encuentra la capa			X		
	FuenteFijaEmision	Presenta:42puntos distribuidos en el trayecto de las 3 alternativas		X			
	FuenteEmisionRuido	No se encuentra la capa			X		
	FuenteDispersaEmisionPT	No Presenta			X		
	CalidadAire	No Presenta			X		
	FuenteLinealEmision	Presenta: hace referencia a la s3 alternativas		X			
	Muestreo_C	Capa creada:20ptos ubicados sobre la alternativa C					X
	contorno_rcm1	Capa creada:modelación sobre los puntos ubicados en la alternativa C.					X
T_19_CLIMA	EstacionMeteorologica	Presenta: estación El Edén		X			
	Isoyeta	Presenta: datos de precipitación		X			
	Isoterma	Presenta: datos de temperatura		X			

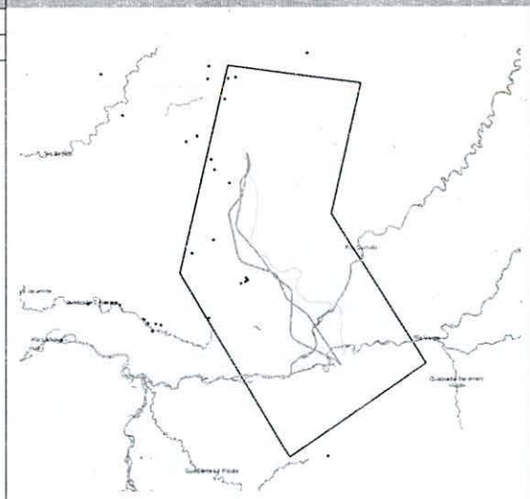
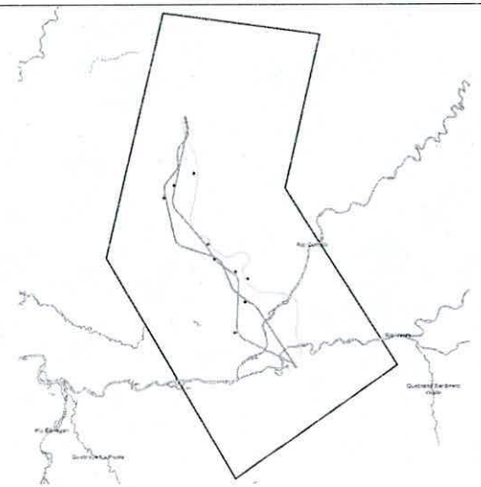
Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	ZonificacionClimatica	Presenta		X			
T_20_BIOTICO_CONTI_COSTE	AprovechaForestalPT	No Presenta			X		
	PuntoMuestreoFauna	Presenta (21 puntos) sin información		X			
	PuntoMuestreoFlora	Presenta (37 puntos) asociados a cobertura		X			
	TransectoMuestreoFauna	NA					X
	AprovechaForestalPG	No Presenta			X		
	CoberturaTierra	Presenta		X			
	SitioImportanciaCostero	NA					X
	SitioImportanciaContinental	NA					X
	Ecosistema	Presenta		X			
	CoberturaTierra_Alternativas	Capa creada					X
	Hum_RAMSAR	Capa creada: esta debe estar en el dataset T_31					X
	Humedales_P_V150423	Capa creada: esta debe estar en el dataset T_31					X
	Hum_Alt	Capa creada: esta debe estar en el dataset T_31					X

Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	Coberturas_2	Capa creada: información duplicada					X
T_22_POLITICO_ADMINISTRATIVO	UnidadTerritorial	Presenta		X			
	Municipio	Presenta		X			
	Departamento	Presenta		X			
	Asentamiento	No Presenta			X		
T_23_ECONOMICO	RutaMovilizacion	Las vías contenidas en la capa no corresponden con lo indicado en el mapa N°0B N° 0C, a esta capa también debió ser incorporada la información contenida en la base cartográfica.				X	
	PoblacionReceptora	No se encuentra la capa			X		
	PoblacionReasentar	No se encuentra la capa			X		
	Predios	Presenta		X			
	EstructuraPropiedad	Presenta		X			
T_24_SOCIOCULTURAL	SitioInteresCultural	No se encuentra la capa			X		
	Equipamiento	No se encuentra la capa			X		

Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	ProyeccionDesarrollo	Presenta		X			
T_25_ ARQUEOLOGIA	SitioArqueologico	Este dataset no se encuentran dentro de la GDB; una vez consultada la página del ICANH, se identificaron 4 puntos: aeropuerto El Edén-Armenia, Fosa B-Calarcá, La Carmelita y TLP-1-La Tebaida, los cuales se encuentran dentro del área de influencia definida. Con relación al buffer de las alternativas se identificó que la alternativa A se encuentra cerca al punto La Carmelita, mientras que la alternativa C se encuentra cerca al punto denominado Fosa B.			X		

Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
							
T_26_GESTION_RIESGO	Eventos_PT	Presenta: 3 puntos correspondiente a deslizamiento, con la misma coordenada				X	
	ElementosExpuestos PT	No Presenta			X		
	ElementosExpuestos LN	Presenta: tabla de atributos carece de descripción.				X	
	ElementosExpuestos PG	Presenta		X			
	EscenAmenMovMasa	No Presenta			X		
	EscenAmenInunda	No presenta: debe relacionarse lo establecido en la Res. CRQ 2140 de 2023 "Zonificación de áreas de amenaza por avenidas torrenciales e inundaciones"			X		
	Suscept_MovMasa	Presenta		X			
	Suscept_Inundaciones	Presenta, no se requiere dentro de los términos de referencia		X			
	Suscept_Incendios	Presenta		X			
	Suscept_AvenTorren	Presenta: quebrada Cristales y quebrada La Jaramilla		X			

Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	EscenRiesgoMovMasa	Presenta					X
	EscenRiesgoInundacion	Presenta					X
	EscenRiesgoIncendio	Presenta					X
	EscenRiesgoAvenTorren	Presenta					X
	EscenAmenIncendio	No Presenta			X		
	EscenAmenAvenTorren	No Presenta			X		
	ElementosExpuestosPG	Presenta		X			
	AmenazaVolcanica	No Presenta			X		
	AmenazaSismica	No Presenta			X		
	AmenazaOtras	Presenta: avenidas torrenciales rio Quindío, río Verde.		X			
T_27_ANALISIS_RIESGO	RiesgoAmbiental_AD	Vacío			X		
	RiesgoAmbiental_AI						
	RiesgoSocioeconomico_AD						
	RiesgoSocioeconomico_AI						
	RiesgoSocial_AD						
	RiesgoSocial_AI						
	RiesgoIndividual_AD						
	RiesgoIndividual_AI						
T_29_ZONIFICACION	ZonificacionSocial	Presenta: Baja, moderada, alta, especial		X			
	ZonificacionManejo	Vacío			X		
	ZonificacionFisica	Presenta: Baja, moderada, especial		X			
	ZonificacionBiotica	Presenta: Muy baja, moderada, alta, muy alta, especial		X			
	ZonificacionAmbiental	Presenta: baja, moderada, alta, especial.		X			
	Internacional	NA					X

Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
T_31_AREAS_CONSER_PROTEC_AMBIENTAL	Nacional	NA		X			
	Regional	Presenta				X	
	Local	Áreas para la Conservación y Protección Ambiental a Nivel Local, en este caso, el área corresponde al polígono, incluyendo la cartografía relacionada con las Áreas Forestales Protectoras (hasta 30 metros del cauce permanente, recurrencia 15 años que es nivel promedio de aguas máximas fenómeno La Niña). Artículo 3, Decreto 1449 de 1977; Artículo 2.2.1.1.18.2. (Protección y conservación de los bosques), Decreto 1076 de 2015. En este dataset corresponde la información de humedales indicada en el T_20 y los buffer T-15.				X	
T_33_PROYECTO	Abscisas	NA					X
	InfraProyectoPT	No se encuentra la capa			X		
	DisposicionResiduosSolidos	No Presenta			X		
	CaracterizaDragado	NA					X
	LineaProyecto	Presenta: 3 alternativas		X			
	InfraProyectoLN	NA					X
	ZonaPrestamoLateral	NA					X
	Zodmes	Presenta: 9 puntos, 3 en cada una de las alternativas. Se encuentra punto dentro de polígono minero.		X			
	InfraProyectoPG	NA					X
	DragadoyDisposicion	NA					X
	AreaSolicitadaSustraer	NA					X
	AreaProyecto	Presenta		X			

Capa	Contenido	Observaciones	Contenido gráfico	Cumple			NA
				SI	NO	PARCIAL	
	AreaInfluencia	Presenta: corresponde al "área del proyecto"		X			
T_34_COMPENSACION	NA						X
T_35_INVERSION_1_POR_CIENTO	NA						X
T_36_CONTINGENCIAS	NA						X

De acuerdo con la revisión se concluye:

- Si bien el validador arrojó un total de 71 errores, estos corresponden a la ausencia de información contenida en tablas/datasets que no fueron diligenciadas ya que el contenido cartográfico corresponde a recopilación de información secundaria.
- Se encuentran capas adicionales a las contenidas en la Geodatabase del modelo de almacenamiento geográfico-Resolución 2182/2016.
- T_12: se encuentran 3 capas alusivas a la misma información (pendiente), indicando este aspecto de manera regional, local (para el área) y con diferente categorización, en este sentido, se presentan dos tipos de caracterización de pendiente. La categorización de pendientes debe realizarse con base en lo establecido en los términos de referencia TDR-022, en este caso la capa que cumple con lo indicado corresponde a "pendiente", se solicita unificar la información y presentar solo una capa asociada a este componente.
- La información de la capa "ProcesoMorfodinamicoPT" no es coincidente con relación al mapa N° 2E y N° 2F.
- La elaboración del mapa UnidadGeomorfologicaIGAC debe hacerse sobre las unidades geomorfológicas, no sobre el ambiente deposicional.
- T_13 se encuentran tramos de las alternativas A y B que no cuentan con la información cartográfica para el componente descrito, para las alternativas A y B, esta información se encuentra sectorizada.
- T_14 No se presenta información relacionada con la capacidad de uso de la tierra ni conflicto de uso.
- No se encuentra la capa asociada a posibles puntos de captación de agua superficial.
- T_18 Se encuentra información en formato kml correspondiente a los puntos de emisiones móviles que no se encuentran incorporados en la GDB.
- T_20 No se presenta información asociada a aprovechamiento forestal (planteamiento)
- T_22 No se presenta información relacionada con asentamientos
- T_23 Con relación a la capa "RutaMovilizacion" Las vías contenidas en la capa no corresponden con lo indicado en el mapa N°0B, a esta capa también debió ser incorporada la información contenida en la base cartográfica. No se presenta información asociada a la población receptora y tampoco población a reasentar.
- T_24 este dataset no se encuentran dentro de la GDB; una vez consultada la página del ICANH, se identificaron 4 puntos: aeropuerto El Edén-Armenia, Fosa B-Calarcá, La Carmelita y TLP-1-La Tebaida, los cuales se encuentran dentro del área de influencia definida.
- Con relación al buffer de las alternativas se identificó que la alternativa A se encuentra cerca al punto La Carmelita, mientras que la alternativa C se encuentra cerca al punto denominado Fosa B.
- T_26 de este componente, lo términos de referencia establecen la presentación de información relacionada con amenaza sísmica, volcánica, movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, así como la susceptibilidad asociada a movimientos en masa; fue presentada información adicional a la establecida en los Tdr relacionada con el componente de gestión del riesgo del POMCA, 2018.
- Para la capa denominada "EscenAmenInunda" debe relacionarse lo establecido en la Res. CRQ 2140 de 2023 "Zonificación de áreas de amenaza por avenidas torrenciales e inundaciones".
- T_27 no contiene información.
- T_31 Áreas para la Conservación y Protección Ambiental a Nivel Local, en este caso se debe incluir la cartografía relacionada con las Áreas Forestales Protectoras (hasta 30 metros del cauce permanente, recurrencia 15 años que es nivel promedio de aguas máximas fenómeno La Niña). Artículo 3, Decreto 1449 de 1977; Artículo 2.2.1.1.18.2. (Protección y conservación de los bosques), Decreto 1076 de 2015. En este dataset corresponde la información de humedales indicada en el T_20 y los buffer T_15.

- T_33 no se encuentra la capa asociada con la infraestructura del proyecto, esto, teniendo en cuenta los planteamientos que se realizan dentro del documento, ejemplo de esto, la localización de planta de procesamiento, se presentan 9 puntos de zodme, uno de ellos se encuentra dentro de un polígono minero, no se presenta información asociada a la disposición de residuos sólidos- no se encuentra la capa.

De la revisión de la GeoDatabase se concluye un porcentaje de cumplimiento correspondiente al **69,47%.**

Con relación al componente cartográfico en general se concluye:

- La información geográfica coincide con anexos o formatos (planos en formato pdf)
- El documento presenta contradicciones con relación al componente asociado al numeral 5.3.6 donde se establece "*En cuanto al componente arqueológico, hasta la fecha, no se ha registrado oficialmente ningún sitio de potencial interés histórico, cultural y/o arqueológico dentro del área de influencia del proyecto que amerite ser preservado para la posteridad; lo que no significa que su importancia dentro del ámbito arqueológico no exista, sino que no se encuentra evaluado.*"
En este sentido, una vez consultada la página del ICANH, se identificaron 4 puntos: aeropuerto El Edén-Armenia, Fosa B-Calarcá, La Carmelita y TLP-1-La Tebaida, los cuales se encuentran dentro del área de influencia definida; con relación al buffer de las alternativas se identificó que la alternativa A se encuentra cerca al punto La Carmelita, mientras que la alternativa C se encuentra cerca al punto denominado Fosa B.

Se concluye que el modelo de datos contenido en la Geodatabase del Diagnóstico Ambiental de Alternativas en relación con el proyecto denominado "*Estudios y diseños para la construcción y/o mejoramiento de la red vial regional del Departamento del Quindío - Vía Aeropuerto Cordillera del Quindío*" así como la información gráfica presentada cumple de manera parcial con la estructura y los requerimientos de información establecidos en la Resolución 2182 del 23/12/2016 "*Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambiental y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos*"; así como la "Guía para el diligenciamiento y presentación del Modelo de Datos Geográficos" *ANLA, 2016*, siendo necesario realizar algunos los ajustes relacionados en las páginas 14 y 15 del presente documento.

Que acorde con lo anterior, esta Autoridad ambiental procederá con la expedición del auto de requerimiento de información adicional, acogiendo en todas sus partes el concepto técnico referenciado en el presente auto con fecha mayo 2025 y en atención a lo previsto en los numerales 3, 4 y 5 del artículo 2.2.2.3.6.1 del Decreto 1076 de 2015, que prescriben:

(...)

3. Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental competente evaluará la documentación presentada, revisará que el estudio se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto cuando así lo considere pertinente, para lo cual dispondrá de quince (15) días hábiles; la autoridad ambiental competente podrá requerir al solicitante, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes y por una sola vez, la información adicional que considere pertinente para decidir.

4. El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida, término que podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue.

En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la requerida y sólo podrá ser aportada por una única vez. En el evento en que el solicitante allegue

información diferente a la consignada en el requerimiento o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la autoridad ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación de la solicitud.

En el evento que el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de pronunciamiento sobre el DAA y realizará la devolución de la totalidad de la documentación aportada, mediante acto administrativo que se notificará en los términos de la ley.

Que el Subdirector de Regulación y Control Ambiental de la CRQ, es competente para expedir el presente auto, de conformidad con las Resoluciones 2169 del 12 de diciembre de 2016, modificada por la Resolución 066 del 16 de enero de 2017, modificada por la Resolución 081 del 18 de enero de 2017 y a su vez modificada por las Resoluciones No. 1035 del 03 de mayo del 2019 y 1861 del 14 de septiembre de 2020, emanadas de la Dirección General de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Que, en mérito de lo expuesto,

El subdirector de Regulación y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Quindío C.R.Q.,

DISPONE:

ARTÍCULO PRIMERO: REQUERIR a la Empresa para el Desarrollo Territorial PROYECTA, con Nit 801004883-0, Representada Legalmente por la Doctora **LINA MARCELA ROLDAN PRIETO,** identificada con cédula de ciudadanía 24.587.055 expedida en Calarcá, para el desarrollo del proyecto ***"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO-VIA REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO-VIA AEROPUERTO CORDILLERA DEL QUINDÍO,*** conforme al concepto técnico soporte del presente acto administrativo que hace parte integral del presente auto, la siguiente información técnica:

II. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO	La información cartográfica debe estar acorde con lo establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 expedida por Minambiente, o la que la modifique, sustituya o derogue. Para la presentación de la misma, se debe cumplir con la estructura del Modelo de Almacenamiento Geográfico de datos GDB. Su contenido debe estar conforme a lo desarrollado en el estudio ambiental y garantizar en su entrega los criterios mínimos de calidad de los datos como son la exactitud posicional, exactitud de atributos, consistencia lógica, coherencia topológica, calidad temporal, y procedencia, esto, conforme al concepto técnico de evaluación del componente cartográfico y estructura del GDB.
IV. RESUMEN EJECUTIVO	
Necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables	Incluir en el resumen ejecutivo el desarrollo de la temática de necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables, la cual debe incluir una cuantificación del área o número de árboles a ser intervenidos por cada una de las unidades de cobertura vegetal y su correspondencia con el tipo de aprovechamiento, especialmente para las unidades de **pastos arbolados** (*Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados*); **Mosaico de pastos con espacios naturales** (*Aprovechamiento Forestal Único*); **Bosque denso bajo de tierra firme** (*Cambio definitivo de uso del suelo*) y los demás que se requiera de acuerdo a la descripción realizara.

5.3.6 Componenete Arqueologico	**No obstante no se cita el documento o pronunciamiento de la autoridad respectiva, v.gr. el Ministerio de las Culturas y/o el Instituto Colombiano de Antropologia e Historia (ICANH).**
7. ZONIFICACION AMBIENTAL	
g) La existencia de nacimientos de corrientes, acuiferos y sitios de recarga de los mismo en el interior del area de estudio.	Dentro de la zonificación no se incluye la existencia de nacimientos de corrientes, acuíferos y sitios de recarga de los mismos en el interior del área de estudio. Dentro del componente de zonificación ambiental se realiza un análisis respecto las áreas de retiro de las corrientes hídricas, para lo cual se determina una franja sobre cada corriente hídrica y drenaje, determinando al final la totalidad de área por cada alternativa de trazado de vía, categorizando estas áreas como de sensibilidad especial, realizándose una ponderación del área ocupada por cada alternativa. Lo anterior podría presentar variaciones, al considerar lo descrito líneas atrás respecto el número de cruces de corrientes hídricas o drenajes por alternativa, de acuerdo a lo identificado por el evaluador, por lo que se deberá dar claridad a esta situación pues tendría injerencia directa sobre el proceso de zonificación ambiental, la identificación y valoración de impactos ambientales y al final sobre el proceso consolidado de la elección de la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto. Aunado a lo dicho, no resulta muy claro metodológicamente como se obtienen los resultados finales de la zonificación ambiental del medio físico para determinar las áreas que corresponden a las diferentes categorías indicadas.
8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	Con respecto a este capítulo se debe presentar la metodología para la valoración de impactos ambientales conforme a los términos de referencia se deben valorar Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las previsiones para el escenario más crítico Así mismo, la identificación de impactos potencialmente significativos deberá presentarse como se indica en los términos de referencia: **Medio / Componente** | **Impacto** | **Carácter: Positivo (indique con un +) / Negativo (indique con un -)** | **Impacto existente en el área de estudio específica en la condición sin proyecto (indique con una X)** | **Impacto nuevo a generarse por el desarrollo del proyecto (indique con una X)** **Alternativa 1** | **Alternativa 2** | **Alternativa n** | **Alternativa 1** | **Alternativa 2** | **Alternativa n** 1 Se debe describir el impacto existente en el área de estudio específica en la condición sin proyecto, por cada una de las alternativas y relacionar el impacto nuevo a generarse por el desarrollo del proyecto. Se deberá revisar y replantear la valoración de impactos ambientales asociados a la calidad del agua, e incluir los impactos ambientales respecto a la alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico.
d. Alteracion de la estructura del suelo	Los datos presentados en la tabla resumen relacionados con cantidad de impactos por alternativa, donde se reportan 17 impactos para cada alternativa, no concuerdan con los datos de cantidad de impactos reportados en las matrices de impactos potenciales por alternativa, donde existen actividades que reportan hasta 18 impactos potenciales identificados. Igualmente, para los impactos identificados sin proyecto, donde se plantean 3 impactos en el cuadro resumen, y en las matrices se identifican hasta cinco impactos para algunas actividades. Se debe dar claridad frente a la información que se presenta en la tabla resumen o corregir si es del caso. Las conclusiones son confusas. En el primer párrafo plantean que las tres alternativas presentan el mismo número de impactos, pero en el tercer párrafo plantean que la mejor alternativa es la C, porque es la que menos impactos potenciales presenta.
f. Alteracion Ambiental por ruido	En donde se hace la identificación de impactos por alternativas, en el tema de ruido el impacto es denominado "Alteración ambiental por ruido", y en cada alternativa determinan un aumento de decibeles diferente, lo que no se encontró en el documento soporte de donde determinaron estos aumentos de decibeles por alternativa, debido a que solamente se realizó un proceso de modelización de ruido para las 3 alternativas. **Aspecto** | **Calificación** | **Alteración ambiental por ruido** | **Aumento de ruido de 3 decibeles por encima de los niveles de fondo** | **Aumento de 5 decibeles por encima de los niveles de fondo** | **Aumento de 10 decibeles por encima de los niveles de fondo**
10.2 CRITERIOS PARA LA COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS	
10.2.1 Criterios relacionados con el medio abiótico	
5. Volúmenes estimados de remoción de suelo (descapote, corte, relleno, excavación) y generación de materiales sobrantes de construcción.	Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos y no contempla sobrantes de construcción. Adicionalmente no se presenta un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.
8. Estimado de generación de residuos (ordinarios y peligrosos).	No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR. - No se describe detalladamente el Plan de Manejo de Residuos por tipo (segregación, almacenamiento temporal, transporte, disposición). - No se definen responsables ni mecanismos de seguimiento ambiental para la gestión de residuos peligrosos, como lo exigen los TdR-022. - No se incorporan indicadores de gestión y monitoreo ambiental en obra (volumen por tipo de residuo, frecuencia de recolección, trazabilidad).
10.2.2 Criterios relacionados con el medio biotico	
5. Tipo de area de coberturas vegetales a intervenir o afectar	Revisar y en caso de ser necesario ajustar **Tabla 190** *Criterio técnico para la comparación de Alternativas*. En la cual se le atribuye unos valores a los criterios de **área de cobertura vegetal a intervenir y estimado de uso, aprovechamiento** y/o **afectación de recursos naturales renovables y el medio ambiente (Aprovechamiento forestal)** de ALTO (5) en concordancia con los argumentos expuestas en la descripción de la revisión del DAA del presente documento.

II. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACION DEL ESTUDIO	La información cartografica debe estar acorde con lo establecido enla Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 expedida por Minambiente, o la que la modifique, sustituya o derogue. Para la presentacion de la misma, se debe cumplir con la estructura del Modelo de Almacenamiento Geografico de datos GDB. Su contenido debe estar conforme a lo desarrollado en el estudio ambiental y garantizar en su entrega los criterios minimos de calidad de los datos como son la exactitud posicional, exactitud de atributos , consistencia logica, coherencia topologica, calidad temporal, y procedencia, esto, conforme al concepto técnico de evaluación del componente cartográfico.
IV. RESUMEN EJECUTIVO	
Necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables	Incluir en el resumen ejecutivo el desarrollo de la temática de necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables, la cual debe incluir una cuantificación del área o número de árboles a ser intervenidos por cada una de las unidades de cobertura vegetal y su correspondencia con el tipo de aprovechamiento, especialmente para las unidades de **pastos arbolados** (*Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados*); **Mosaico de pastos con espacios naturales** (*Aprovechamiento Forestal Único*); **Bosque denso bajo de tierra firme** (*Cambio definitivo de uso del suelo*) y los demás que se requiera de acuerdo a la descripción realizara.
3.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	
3.3.2 Características técnicas	Acceso Nuevo: 1. Accesos de las alternativas a las vías existentes, aunque se presenta información de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en el trayecto de las alternativas los accesos no contienen esta información, especialmente en las áreas relacionadas con las redomas convencionales los puntos de empalme de las líneas de trazado no se encuentra localizados en las vías principales
3.3.2.2 Infraestructura proyectada de las alternativas del proyecto	
c) Infraestructura asociada o instalaciones de apoyo a construir o adecuar:	Respecto a la infraestructura del proyecto no se evidencia información respecto a la ubicación y localización de infraestructura para el beneficio de material, así como tampoco información sobre plantas para la producción de concreto o asfalto. - Describir fuentes de materiales "no es claro si van a tener planta de asfalto o una planta de concreto en el sitio, lo que podría cambiar el panorama mencionado frente a los contaminantes generados y también los costos, además se debe tener en cuenta que estas actividad de Fabricación de tela asfáltica requiere permiso de emisiones atmosféricas a partir de 3 ton/día de producción, de acuerdo a lo establecido en la resolución 619 de 1997 articulo 1 y/o licencia ambiental para "siderúrgicas, cementeras y plantas concreteras fijas cuya producción de concreto sea superior a diez mil (10.000) metros cúbicos/mes", de acuerdo al artículo 2.2.2.3.2.3 del decreto 1076 de 2015". Todavía es incierto si se va a contar con planta de concreto o de tela asfáltica y cuál sería su producción diaria y mensual, esto con el fin de determinar los permisos requeridos, contaminantes generados por fuentes fijas y demás situaciones de caracterización del área de estudio. A pesar de que mencionan la preparación de concreto hidráulico, no se desarrolló este componente en la caracterización del área de estudio.
- identificación de posibles sitios de disposición de material sobrante	Los ZODMES deberán ser analizados mediante la evaluación de determinantes ambientales para cada uno, no se realiza algún diseño de ZODME (sostenimiento, manejo de aguas lluvias ETC).
i) Volumen estimado de materiales sobrantes de construcción, así como los posibles sitios de disposición final.	Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos. Adicionalmente no se presenta un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.
r) Relación estimada de los insumos, residuos peligrosos y no peligrosos y aguas residuales domésticas y no domésticas a generar en la fase de construcción.	No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR. - No se presentan medidas concretas para residuos peligrosos: almacenamiento en sitios adecuados, tiempos máximos, señalización, EPP, manejo de derrames ni capacitación operativa.
5.1 Medio Abiotico	
5.1.2 Geomorfologia	Hacer una descripción geomorfológica de los corredores o trazados alternativos, aclarando las condiciones que se encontrarán en los distintos tramos a lo largo de cada uno de los alineamientos; se debe(n) tener en cuenta la(s) geoforma(s) asociadas a las zonas de fallas geológicas, que puedan llegar a tener influencia sobre la estabilidad de las laderas en el área de estudio.
5.1.3 Suelos	No se identifican los conflictos por usos actuales de los suelos. Es necesario mencionar que de acuerdo con lo planteado en el aparte de "CLASES AGROLÓGICAS", se presenta confusión entre los conceptos de "Capacidad de uso" y "Uso actual de los suelos". Los cuales se comparan para establecer o identificar si existe conflictos de usos (Capacidad de uso o vocación de suelo (la cual es definida por la clase agrológica) Frente (vs) al Uso actual o real que se esté dando al suelo). Se debe entonces presentar la información de usos reales o actuales, al igual que la información de conflictos de uso.
5.1.4 Hidrologia	
a) Identificar y describir los sistemas lénticos y lóticos, así como las subzonas hidrográficas existentes dentro del área de estudio, incluyendo zona de recarga, con base en información secundaria (cartografía temática, imágenes de satélite, entre otros), precisando si los cuerpos de agua son de tipo permanentes e intermitentes.	Presentar información sobre el sistema lentico precisando si los cuerpos de agua son permanentes o intermitentes. Para el caso de los sistemas lóticos, en este capítulo se identifican algunas fuentes como río Quindío, Verde, quebrada Cristales, La Argentina, El Cántaro, Palonegro, Portugal y Venecia; **se requiere de la presentación de información respecto a las fuentes hídricas innominadas, requeridas en este capítulo de conformidad con los términos de referencia.** esto, de acuerdo con lo indicado en el documento que establece afectación de fuentes hídricas para las diferentes alternativas, correspondiente para la Alternativa A: 14 cruces, Alternativa B: presenta 22 drenajes y la Alternativa C presenta 14 cruces con drenajes, sin embargo, no se realiza la descripción y su permanencia
	Establecer las fuentes de información de la cartografía de drenajes utilizada para realizar el análisis.
	Realizar la precisión acerca del número de cruces de drenajes para las alternativas, esto, teniendo en cuenta lo identificado por el equipo evaluador.
b) Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las fuentes susceptibles de ser intervenidas (caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales).	Presentar información de caudales máximos mensuales multianuales y de caudales mínimos mensuales multianuales
	Presentar información respecto al régimen hidrológico y caudales característicos para las demás corrientes hídricas y drenajes sin nombre identificados
c) Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones)	Presentar la descripción de la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas y su posible alteración con el régimen natural.
	Presentar información de la relación temporal y espacial de inundaciones en la zona de influencia del proyecto.
	Alustar las fuentes de información respecto a las alteraciones en la relación temporal y espacial de las inundaciones.
	Determinan las áreas de alta, media y baja susceptibilidad de inundación, ya que esto solo fue realizado para las demás corrientes que se interceptan con los el trazado de la vía C.
d) Realizar como mínimo una caracterización morfométrica de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, identificando su dinámica fluvial, patrones de drenaje y potencial de divagación lateral, los cuales deberán ser considerados para la selección de los sitios y características de los cruces respectivos.	Se debe presentar esta información para las posibles fuentes a intervenir, ya que no se encuentra en el documento.
5.1.5 Usos del agua	
A partir de información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto.	Respecto a la presentación de información de este capítulo, lo presentado no corresponde a lo requerido en este capítulo, solo presentan información respecto a demanda de agua requerida para la ejecución del proyecto y posibles fuentes de abastecimiento, relacionando la oferta y localización del uso industrial y doméstico No se presenta información respecto a: "información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto" Se presenta información de localización y usos fuera del área de influencia del proyecto No se determina la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso.
Se deben incluir los volúmenes estimados en relación con la demanda hídrica del proyecto para la ejecución de cada una de sus actividades de manera discriminada, definiendo las posibles fuentes de abastecimiento	
Se debe determinar la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso	
5.1.8 Atmosfera	
5.1.8.2 Identificación de fuentes de emisión	
a. Identificar y georreferenciar las fuentes fijas de emisión atmosférica existentes en el área de estudio: dispersas de área y puntuales"	No se identificaron
c. Identificar y georreferenciar las fuentes de emisión atmosférica naturales relevantes (volcanes, desiertos, etc.)"	No se identificaron
d) Identificar y georreferenciar los potenciales receptores de interés, ubicados en asentamientos humanos (viviendas, e infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y de los ecosistemas estratégicos que puedan ser afectados en las fases del proyecto, (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) para cada alternativa.	No se identificaron
e) Estimar las emisiones de las fuentes principales de cada una de las alternativas Presentadas con base en factores de emisión.	Realizaron modelización de escenarios y Calidad del aire (Información de Inmisión) para maquinaria móvil no carreteable, el cual se realizó una única modelización en las tres zonas mencionadas, ya que sus respectivos diseños cuentan con una ubicación geográfica compartida, cumple parcialmente.
5.1.8.4 Ruido	
a) Las fuentes de generación de ruido existentes en el área de estudio: fijas, de área y los trazados de las móviles	No se identificaron las fuentes fijas y de área, existentes en el área del proyecto
b) Los potenciales receptores de interés en asentamientos humanos (viviendas, infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y ecosistemas estratégicos (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) en el área de estudio.	No se identificaron
c) Se deberá correr un modelo predictivo de carácter preliminar, el cual será una evaluación de tendencias y escenarios, en el que se determine la modificación del ambiente acústico (niveles de ruido ambiental), que se generará durante la fase de construcción, que permita determinar el área de impacto para los niveles de presión sonora comprendidos entre los 55 y los 85 dB(A). En los proyectos férreos para los casos previstos en el Decreto 1076, o el que lo modifique, sustituya o derogue, que involucren la operación, se deben modelar escenarios teniendo en cuenta las condiciones actuales y las proyectadas a futuro. (Condiciones más criticas de operación).	Realizaron una modelación para fuentes móviles - Cumple parcialmente
e) Dentro del ejercicio de modelado acústico se deberán incluir los receptores sensibles a partir de la curva de 65 dB(A) y estos, en comparación con los escenarios, serán objeto de análisis.	No se identificaron los receptores sensibles
5.1.9 Paisaje	El mapa asociado a este componente no contempla la totalidad del trazado de las alternativas, así mismo se indica que, la alternativa A es la que presenta un paisaje de valle con terreno plano, planteando que dicha alternativa es la más adecuada para el desarrollo del proyecto; sin embargo posteriormente se indica que, la alternativa C es la más adecuada a pesar de poseer un relieve escarpado que podría significar desafíos en la construcción y una mayor cantidad de obras hidráulicas de acuerdo con la existencia de cuerpos de agua, información que resulta contradictoria en dicho análisis.
5.2 MEDIO BIOTICO	
5.2.1 Ecosistemas Terrestres - Flora	Revisar la clasificación de la cobertura en la cual se incluye la especie Guadua (*Guadua angustifolia*), toda vez que en mapa de coberturas de la tierra y en concordancia con lo evidenciado en la visita técnica, esta especie se encuentra localizada acompañando las fuentes hídricas, lo que es característico de los **Bosque ripario o galeria**
a) Composición florística de las principales unidades de cobertura identificadas.	Incluir y desarrollar la columna de **nombre científico** de las especies de flora reportadas en la composición florística, lo que es indispensable para contrastación con la Resolución 0126 del 6 de febrero del 2024 y demás documentos de consulta establecidos en los términos de referencia.

5.3.6 Componenete Arqueologico	**No obstante no se cita el documento o pronunci imiento de la autoridad respectiva, v.gr. el Ministerio de las Culturas y/o el Instituto Colombiano de Antropologia e Historia (ICANH).**
7. ZONIFICACION AMBIENTAL	
g) La existencia de nacimientos de corrientes, acuíferos y sitios de recarga de los mismo en el interior del area de estudio.	Dentro de la zonificación no se incluye la existencia de nacimientos de corrientes, acuíferos y sitios de recarga de los mismos en el interior del área de estudio. Dentro del componente de zonificación ambiental se realiza un análisis respecto las áreas de retiro de las corrientes hídricas, para lo cual se determina una franja sobre cada corriente hídrica y drenaje, determinando al final la totalidad de área por cada alternativa de trazado de vía, categorizando estas áreas como de sensibilidad especial, realizándose una ponderación del área ocupada por cada alternativa. Lo anterior podría presentar variaciones, al considerar lo descrito líneas atrás respecto el número de cruces de corrientes hídricas o drenajes por alternativa, de acuerdo a lo identificado por el evaluador, por lo que se deberá dar claridad a esta situación pues tendría injerencia directa sobre el proceso de zonificación ambiental, la identificación y valoración de impactos ambientales y al final sobre el proceso consolidado de la elección de la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto. Aunado a lo dicho, no resulta muy claro metodológicamente como se obtienen los resultados finales de la zonificación ambiental del medio físico para determinar las áreas que corresponden a las diferentes categorías indicadas.
8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	Con respecto a este capítulo se debe presentar la metodología para la valoración de impactos ambientales conforme a los términos de referencia se deben valorar Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico Así mismo, la identificación de impactos potencialmente significativos deberá presentarse como se indica en los términos de referencia: Medio / Componente | Impacto | Carácter: Positivo (indique con un +) / Negativo (indique con un -) | Impacto existente en el área de estudio específica en la condición sin proyecto (indique con una X) | Impacto nuevo a generarse por el desarrollo del proyecto (indique con una X) Alternativa 1 | Alternativa 2 | Alternativa n | Alternativa 1 | Alternativa 2 | Alternativa n Se debe describir el impacto existente en el área de estudio específica en la condición sin proyecto, por cada una de las alternativas y relacionar el impacto nuevo a generarse por el desarrollo del proyecto. Se deberá revisar y replantear la valoración de impactos ambientales asociados a la calidad del agua, e incluir los impactos ambientales respecto a la alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico.
d. Alteracion de la estructura del suelo	Los datos presentados en la tabla resumen relacionados con cantidad de impactos por alternativa, donde se reportan 17 impactos para cada alternativa, no concuerdan con los datos de cantidad de impactos reportados en las matrices de impactos potenciales por alternativa, donde existen actividades que reportan hasta 18 impactos potenciales identificados. Igualmente, para los impactos identificados sin proyecto, donde se plantean 3 impactos en el cuadro resumen, y en las matrices se identifican hasta cinco impactos para algunas actividades. Se debe dar claridad frente a la información que se presenta en la tabla resumen o corregir si es del caso. Las conclusiones son confusas. En el primer párrafo plantean que las tres alternativas presentan el mismo número de impactos, pero en el tercer párrafo plantean que la mejor alternativa es la C, porque es la que menos impactos potenciales presenta.
f. Alteracion Ambiental por ruido	En donde se hace la identificación de impactos por alternativas, en el tema de ruido el impacto es denominado "Alteración ambiental por ruido", y en cada alternativa determinan un aumento de decibeles diferente, lo que no se encontró en el documento soporte de donde determinaron estos aumentos de decibeles por alternativa, debido a que solamente se realizó un proceso de modelización de ruido para las 3 alternativas. Medio | Fase | Alteración ambiental por ruido | Aumento promedio 1.5 dB(A) por encima de los niveles de ruido | Aumento de 0.8 dB(A) por encima de los niveles de ruido | Aumento hasta de 1.11 dB(A) por encima de los niveles de ruido
10.2 CRITERIOS PARA LA COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS	
10.2.1 Criterios relacionados con el medio abiótico	
5. Volúmenes estimados de remoción de suelo (descapote, corte, relleno, excavación) y generación de materiales sobrantes de construcción.	Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos y no contempla sobrantes de construcción. Adicionalmente no se presenta un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.
8. Estimado de generación de residuos (ordinarios y peligrosos).	No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR. - No se describe detalladamente el Plan de Manejo de Residuos por tipo (segregación, almacenamiento temporal, transporte, disposición). - No se definen responsables ni mecanismos de seguimiento ambiental para la gestión de residuos peligrosos, como lo exigen los TdR-022. - No se incorporan indicadores de gestión y monitoreo ambiental en obra (volumen por tipo de residuo, frecuencia de recolección, trazabilidad).
10.2.2 Criterios relacionados con el medio biotico	
5. Tipo de area de coberturas vegetales a intervenir o afectar	Revisar y en caso de ser necesario ajustar **Tabla 190** *Criterio técnico para la comparación de Alternativas*. En la cual se le atribuye unos valores a los criterios de **área de cobertura vegetal a intervenir y estimado de uso, aprovechamiento** y/o **afectación de recursos naturales renovables y el medio ambiente (Aprovechamiento forestal)** de ALTO (5) en concordancia con los argumentos expuestas en la descripción de la revisión del DAA del presente documento.

II. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACION DEL ESTUDIO	La información cartografica debe estar acorde con lo establecido enla Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 expedida por Minambiente, o la que la modifique, sustituya o derogue. Para la presentacion de la misma, se debe cumplir con la estructura del Modelo de Almacenamiento Geografico de datos GDB. Su contenido debe estar conforme a lo desarrollado en el estudio ambiental y garantizar en su entrega los criterios minimos de calidad de los datos como son la exactitud posicional, exactitud de atributos , consistencia logica, coherencia topologica, calidad temporal, y procedencia, esto, conforme al concepto técnico de evaluación del componente cartográfico.
IV. RESUMEN EJECUTIVO	
Necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables	Incluir en el resumen ejecutivo el desarrollo de la temática de necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables, la cual debe incluir una cuantificación del área o número de árboles a ser intervenidos por cada una de las unidades de cobertura vegetal y su correspondencia con el tipo de aprovechamiento, especialmente para las unidades de **pastos arbolados** (*Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados*); **Mosaico de pastos con espacios naturales** (*Aprovechamiento Forestal Único*); **Bosque denso bajo de tierra firme** (*Cambio definitivo de uso del suelo*) y los demás que se requiera de acuerdo a la descripción realizara.
3.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	
3.3.2 Características técnicas	Acceso Nuevo: 1. Accesos de las alternativas a las vías existentes, aunque se presenta información de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en el trayecto de las alternativas los accesos no contienen esta información, especialmente en las áreas relacionadas con las redomas convencionales los puntos de empalme de las líneas de trazado no se encuentra localizados en las vías principales
3.3.2.2 Infraestructura proyectada de las alternativas del proyecto	
c) Infraestructura asociada o instalaciones de apoyo a construir o adecuar:	Respecto a la infraestructura del proyecto no se evidencia información respecto a la ubicación y localización de infraestructura para el beneficio de material, así como tampoco información sobre plantas para la producción de concreto o asfalto. - Describir fuentes de materiales "no es claro si van a tener planta de asfalto o una planta de concreto en el sitio, lo que podría cambiar el panorama mencionado frente a los contaminantes generados y también los costos, además se debe tener en cuenta que estas actividad de Fabricación de tela asfáltica requiere permiso de emisiones atmosféricas a partir de 3 ton/día de producción, de acuerdo a lo establecido en la resolución 619 de 1997 articulo 1 y/o licencia ambiental para "siderúrgicas, cementeras y plantas concreteras fijas cuya producción de concreto sea superior a diez mil (10.000) metros cúbicos/mes", de acuerdo al artículo 2.2.2.3.2.3 del decreto 1076 de 2015". Todavía es incierto si se va a contar con planta de concreto o de tela asfáltica y cuál sería su producción diaria y mensual, esto con el fin de determinar los permisos requeridos, contaminantes generados por fuentes fijas y demás situaciones de caracterización del área de estudio.
	A pesar de que mencionan la preparación de concreto hidráulico, no se desarrolló este componente en la caracterización del área de estudio.
- identificación de posibles sitios de disposición de material sobrante	Los ZODMES deberán ser analizados mediante la evaluación de determinantes ambientales para cada uno, no se realiza algún diseño de ZODME (sostenimiento, manejo de aguas lluvias ETC).
i) Volumen estimado de materiales sobrantes de construcción, así como los posibles sitios de disposición final.	Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos. Adicionalmente no se presenta un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.
r) Relación estimada de los insumos, residuos peligrosos y no peligrosos y aguas residuales domésticas y no domésticas a generar en la fase de construcción.	No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR. - No se presentan medidas concretas para residuos peligrosos: almacenamiento en sitios adecuados, tiempos máximos, señalización, EPP, manejo de derrames ni capacitación operativa.
5.1 Medio Abiotico	
5.1.2 Geomorfologia	Hacer una descripción geomorfológica de los corredores o trazados alternativos, aclarando las condiciones que se encontrarán en los distintos tramos a lo largo de cada uno de los alineamientos; se debe(n) tener en cuenta la(s) geoforma(s) asociadas a las zonas de fallas geológicas, que puedan llegar a tener influencia sobre la estabilidad de las laderas en el área de estudio.
5.1.3 Suelos	No se identifican los conflictos por usos actuales de los suelos. Es necesario mencionar que de acuerdo con lo planteado en el aparte de "CLASES AGROLÓGICAS", se presenta confusión entre los conceptos de "Capacidad de uso" y "Uso actual de los suelos". Los cuales se comparan para establecer o identificar si existe conflictos de usos (Capacidad de uso o vocación de suelo (la cual es definida por la clase agrológica) Frente (vs) al Uso actual o real que se esté dando al suelo). Se debe entonces presentar la información de usos reales o actuales, al igual que la información de conflictos de uso.
5.1.4 Hidrologia	
a) Identificar y describir los sistemas lénticos y lóticos, así como las subzonas hidrográficas existentes dentro del área de estudio, incluyendo zona de recarga, con base en información secundaria (cartografía temática, imágenes de satélite, entre otros), precisando si los cuerpos de agua son de tipo permanentes e intermitentes.	Presentar información sobre el sistema lentico precisando si los cuerpos de agua son permanentes o intermitentes. Para el caso de los sistemas lóticos, en este capítulo se identifican algunas fuentes como río Quindío, Verde, quebrada Cristales, La Argentina, El Cántaro, Palonegro, Portugal y Venecia; **se requiere de la presentación de información respecto a las fuentes hídricas innominadas, requeridas en este capítulo de conformidad con los términos de referencia,** esto, de acuerdo con lo indicado en el documento que establece afectación de fuentes hídricas para las diferentes alternativas, correspondiente para la Alternativa A: 14 cruces, Alternativa B: presenta 22 drenajes y la Alternativa C presenta 14 cruces con drenajes, sin embargo, no se realiza la descripción y su permanencia.
	Establecer las fuentes de información de la cartografía de drenajes utilizada para realizar el análisis.
	Realizar la precisión acerca del número de cruces de drenajes para las alternativas, esto, teniendo en cuenta lo identificado por el equipo evaluador.
b) Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las fuentes susceptibles de ser intervenidas (caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales).	Presentar información de caudales máximos mensuales multianuales y de caudales mínimos mensuales multianuales
	Presentar información respecto al régimen hidrológico y caudales característicos para las demás corrientes hídricas y drenajes sin nombre identificados
c) Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones)	Presentar la descripción de la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas y su posible alteración con el régimen natural.
	Presentar información de la relación temporal y espacial de inundaciones en la zona de influencia del proyecto.
	Ajustar las fuentes de información respecto a las alteraciones en la relación temporal y espacial de las inundaciones.
d) Realizar como mínimo una caracterización morfométrica de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, identificando su dinámica fluvial, patrones de drenaje y potencial de divagación lateral, los cuales deberán ser considerados para la selección de los sitios y características de los cruces respectivos.	Determinan las áreas de alta, media y baja susceptibilidad de inundación, ya que esto solo fue realizado para las demás corrientes que se interceptan con los el trazado de la vía C. Se debe presentar esta información para las posibles fuentes a intervenir, ya que no se encuentra en el documento.
5.1.5 Usos del agua	
A partir de información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto.	Respecto a la presentación de información de este capítulo, lo presentado no corresponde a lo requerido en este capítulo, solo presentan información respecto a demanda de agua requerida para la ejecución del proyecto y posibles fuentes de abastecimiento, relacionando la oferta y localización del uso industrial y doméstico No se presenta información respecto a: "información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto" Se presenta información de localización y usos fuera del área de influencia del proyecto No se determina la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso.
Se deben incluir los volúmenes estimados en relación con la demanda hídrica del proyecto para la ejecución de cada una de sus actividades de manera discriminada, definiendo las posibles fuentes de abastecimiento	
Se debe determinar la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso	
5.1.8 Atmosfera	
5.1.8.2 Identificación de fuentes de emisión	
a. Identificar y georreferenciar las fuentes fijas de emisión atmosférica existentes en el área de estudio: dispersas de área y puntuales"	No se identificaron
c. Identificar y georreferenciar las fuentes de emisión atmosférica naturales relevantes (volcanes, desiertos, etc.)".	No se identificaron
d) Identificar y georreferenciar los potenciales receptores de interés, ubicados en asentamientos humanos (viviendas, e infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y de los ecosistemas estratégicos que puedan ser afectados en las fases del proyecto, (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) para cada alternativa.	No se identificaron
e) Estimar las emisiones de las fuentes principales de cada una de las alternativas Presentadas con base en factores de emisión.	Realizaron modelización de escenarios y Calidad del aire (Información de Inmisión) para maquinaria móvil no carreteable, el cual se realizó una única modelización en las tres zonas mencionadas, ya que sus respectivos diseños cuentan con una ubicación geográfica compartida, cumple parcialmente.
5.1.8.4 Ruido	
a) Las fuentes de generación de ruido existentes en el área de estudio: fijas, de área y los trazados de las móviles	No se identificaron las fuentes fijas y de área, existentes en el área del proyecto
b) Los potenciales receptores de interés en asentamientos humanos (viviendas, infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y ecosistemas estratégicos (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) en el área de estudio.	No se identificaron
c) Se deberá correr un modelo predictivo de carácter preliminar, el cual será una evaluación de tendencias y escenarios, en el que se determine la modificación del ambiente acústico (niveles de ruido ambiental), que se generaría durante la fase de construcción, que permita determinar el área de impacto para los niveles de presión sonora comprendidos entre los 55 y los 85 dB(A). En los proyectos férreos para los casos previstos en el Decreto 1076, o el que lo modifique, sustituya o derogue, que involucren la operación, se deben modelar escenarios teniendo en cuenta las condiciones actuales y las proyectadas a futuro. (Condiciones más críticas de operación).	Realizaron una modelación para fuentes móviles - Cumple parcialmente
e) Dentro del ejercicio de modelado acústico se deberán incluir los receptores sensibles a partir de la curva de 65 dB(A) y estos, en comparación con los escenarios, serán objeto de análisis	No se identificaron los receptores sensibles
5.1.9 Paisaje	El mapa asociado a este componente no contempla la totalidad del trazado de las alternativas, así mismo se indica que, la alternativa A es la que presenta un paisaje de valle con terreno plano, planteando que dicha alternativa es la más adecuada para el desarrollo del proyecto; sin embargo posteriormente se indica que, la alternativa C es la más adecuada a pesar de poseer un relieve escarpado que podría significar desafíos en la construcción y una mayor cantidad de obras hidráulicas de acuerdo con la existencia de cuerpos de agua, información que resulta contradictoria en dicho análisis.
5.2 MEDIO BIOTICO	
5.2.1 Ecosistemas Terrestres - Flora	Revisar la clasificación de la cobertura en la cual se incluye la especie Guadua (*Guadua angustifolia*), toda vez que en mapa de coberturas de la tierra y en concordancia con lo evidenciado en la visita técnica, esta especie se encuentra localizada acompañando las fuentes hídricas, lo que es característico de los **Bosque ripario o galería**
a) Composición florística de las principales unidades de cobertura identificadas.	Incluir y desarrollar la columna de **nombre cientifico** de las especies de flora reportadas en la composición florística, lo que es indispensable para contrastación con la Resolución 0126 del 6 de febrero del 2024 y demás documentos de consulta establecidos en los términos de referencia.

3.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	
3.3.2 Características técnicas	Acceso Nuevo: Accesos de las alternativas a las vías existentes, aunque se presenta información de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en el trayecto de las alternativas los accesos no contienen esta información, especialmente en las áreas relacionadas con las redomas convencionales los puntos de empalme de las líneas de trazado no se encuentran localizados en las vías principales
3.3.2.2 Infraestructura proyectada de las alternativas del proyecto	
c) Infraestructura asociada o instalaciones de apoyo a construir o adecuar:	Respecto a la infraestructura del proyecto no se evidencia información respecto a la ubicación y localización de infraestructura para el beneficio de material, así como tampoco información sobre plantas para la producción de concreto o asfalto. - Describir fuentes de materiales - "no es claro si van a tener planta de asfalto o una planta de concreto en el sitio, lo que podría cambiar el panorama mencionado frente a los contaminantes generados y también los costos, además se debe tener en cuenta que estas actividad de Fabricación de tela asfáltica requiere permiso de emisiones atmosféricas a partir de 3 ton/día de producción, de acuerdo a lo establecido en la resolución 619 de 1997 articulo 1 y/o licencia ambiental para "siderúrgicas, cementeras y plantas concreteras fijas cuya producción de concreto sea superior a diez mil (10.000) metros cúbicos/mes", de acuerdo al artículo 2.2.2.3.2.3 del decreto 1076 de 2015". Todavía es incierto si se va a contar con planta de concreto o de tela asfáltica y cuál sería su producción diaria y mensual, esto con el fin de determinar los permisos requeridos, contaminantes generados por fuentes fijas y demás situaciones de caracterización del área de estudio.
	A pesar de que mencionan la preparación de concreto hidráulico, no se desarrolló este componente en la caracterización del área de estudio.
- identificación de posibles sitios de disposición de material sobrante	Los ZODMES deberán ser analizados mediante la evaluación de determinantes ambientales para cada uno, no se realiza algún diseño de ZODME (sostenimiento, manejo de aguas lluvias ETC).
i) Volumen estimado de materiales sobrantes de construcción, así como los posibles sitios de disposición final.	Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos. Adicionalmente no se presenta un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.
r) Relación estimada de los insumos, residuos peligrosos y no peligrosos y aguas residuales domésticas y no domésticas a generar en la fase de construcción.	No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR. - No se presentan medidas concretas para residuos peligrosos: almacenamiento en sitios adecuados, tiempos máximos, señalización, EPP, manejo de derrames ni capacitación operativa.
5.1 Medio Abiótico	
5.1.2 Geomorfología	Hacer una descripción geomorfológica de los corredores o trazados alternativos, aclarando las condiciones que se encontrarán en los distintos tramos a lo largo de cada uno de los alineamientos; se debe(n) tener en cuenta la(s) geoforma(s) asociadas a las zonas de fallas geológicas, que puedan llegar a tener influencia sobre la estabilidad de las laderas en el área de estudio.
5.1.3 Suelos	No se identifican los conflictos por usos actuales de los suelos. Es necesario mencionar que de acuerdo con lo planteado

	en el aparte de "CLASES AGROLÓGICAS", se presenta confusión entre los conceptos de "Capacidad de uso" y "Uso actual de los suelos". Los cuales se comparan para establecer o identificar si existe conflictos de usos (Capacidad de uso o vocación de suelo (la cual es definida por la clase agrológica) Frente (vs) al Uso actual o real que se esté dando al suelo). Se debe entonces presentar la información de usos reales o actuales, al igual que la información de conflictos de uso.
5.1.4 Hidrología	
a) Identificar y describir los sistemas lénticos y lóticos, así como las subzonas hidrográficas existentes dentro del área de estudio, incluyendo zona de recarga, con base en información secundaria (cartografía temática, imágenes de satélite, entre otros), precisando si los cuerpos de agua son de tipo permanentes e intermitentes.	Presentar información sobre el sistema lentico precisando si los cuerpos de agua son permanentes o intermitentes.
	Para el caso de los sistemas lóticos, en este capítulo se identifican algunas fuentes como río Quindío, Verde, quebrada Cristales, La Argentina, El Cántaro, Palonegro, Portugal y Venecia; **se requiere de la presentación de información respecto a las fuentes hídricas innominadas, requeridas en este capítulo de conformidad con los términos de referencia,** esto, de acuerdo con lo indicado en el documento que establece afectación de fuentes hídricas para las diferentes alternativas, correspondiente para la Alternativa A: 14 cruces, Alternativa B: presenta 22 drenajes y la Alternativa C presenta 14 cruces con drenajes, sin embargo, no se realiza la descripción y su permanencia.
	Establecer las fuentes de información de la cartografía de drenajes utilizada para realizar el análisis.
	Realizar la precisión acerca del número de cruces de drenajes para las alternativas, esto, teniendo en cuenta lo identificado por el equipo evaluador.
b) Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las fuentes susceptibles de ser intervenidas (caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales).	Presentar información de caudales máximos mensuales multianuales y de caudales mínimos mensuales multianuales
	Presentar información respecto al régimen hidrológico y caudales característicos para las demás corrientes hídricas y drenajes sin nombre identificados
c) Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones)	Presentar la descripción de la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser intervenidas y su posible alteración con el régimen natural.
	Presentar información de la relación temporal y espacial de inundaciones en la zona de influencia del proyecto.
	Ajustar las fuentes de información respecto a las alteraciones en la relación temporal y espacial de las inundaciones.
	Determinan las áreas de alta, media y baja susceptibilidad de inundación, ya que esto solo fue realizado para las demás corrientes que se interceptan con los el trazado de la vía C.
d) Realizar como mínimo una caracterización morfométrica de las fuentes que pueden ser intervenidas por el proyecto, identificando su dinámica fluvial, patrones de drenaje y potencial de divagación lateral, los cuales deberán ser considerados para la selección de los sitios y características de los cruces respectivos.	Se debe presentar esta información para las posibles fuentes a intervenir, ya que no se encuentra en el documento.
5.1.5 Usos del agua	

A partir de información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto.	Respecto a la presentación de información de este capítulo, lo presentado no corresponde a lo requerido en este capítulo, solo presentan información respecto a demanda de agua requerida para la ejecución del proyecto y posibles fuentes de abastecimiento, relacionando la oferta y localización del uso industrial y doméstico No se presenta información respecto a: "información secundaria disponible (SIRH, POMCA, PORH, etc.), realizar el inventario de fuentes abastecedoras, determinar usos y usuarios actuales de las corrientes de directa intervención por el uso y aprovechamiento del recurso y de aquellas presentes en el área de estudio, que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto"
Se deben incluir los volúmenes estimados en relación con la demanda hídrica del proyecto para la ejecución de cada una de sus actividades de manera discriminada, definiendo las posibles fuentes de abastecimiento	Se presenta información de localización y usos fuera del área de influencia del proyecto No se determina la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso.
Se debe determinar la importancia del recurso hídrico superficial y subterráneo en relación con la oferta, calidad y localización frente a los usos actuales del recurso	
5.1.8 Atmosfera	
5.1.8.2 Identificación de fuentes de emisión	
a. Identificar y georreferenciar las fuentes fijas de emisión atmosférica existentes en el área de estudio: dispersas de área y puntuales"	No se identificaron
c. Identificar y georreferenciar las fuentes de emisión atmosférica naturales relevantes (volcanes, desiertos, etc.)".	No se identificaron
d) Identificar y georreferenciar los potenciales receptores de interés, ubicados en asentamientos humanos (viviendas, e infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y de los ecosistemas estratégicos que puedan ser afectados en las fases del proyecto, (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) para cada alternativa.	No se identificaron
e) Estimar las emisiones de las fuentes principales de cada una de las alternativas Presentadas con base en factores de emisión.	Realizaron modelización de escenarios y Calidad del aire (Información de Inmisión) para maquinaria móvil no carreteable, el cual se realizó una única modelización en las tres zonas mencionadas, ya que sus respectivos diseños cuentan con una ubicación geográfica compartida, cumple parcialmente.
5.1.8.4 Ruido	
a) Las fuentes de generación de ruido existentes en el área de estudio: fijas, de área y los trazados de las móviles	No se identificaron las fuentes fijas y de área, existentes en el área del proyecto
b) Los potenciales receptores de interés en asentamientos humanos (viviendas, infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y ecosistemas estratégicos (zonas de actividades pecuarias, áreas con especial presencia de fauna silvestre como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS, entre otras) en el área de estudio.	No se identificaron

c) Se deberá correr un modelo predictivo de carácter preliminar, el cual será una evaluación de tendencias y escenarios, en el que se determine la modificación del ambiente acústico (niveles de ruido ambiental), que se generaría durante la fase de construcción, que permita determinar el área de impacto para los niveles de presión sonora comprendidos entre los 55 y los 85 dB(A). En los proyectos férreos para los casos previstos en el Decreto 1076, o el que lo modifique, sustituya o derogue, que involucren la operación, se deben modelar escenarios teniendo en cuenta las condiciones actuales y las proyectadas a futuro. (Condiciones más críticas de operación).	Realizaron una modelación para fuentes móviles - Cumple parcialmente
e) Dentro del ejercicio de modelado acústico se deberán incluir los receptores sensibles a partir de la curva de 65 dB(A) y estos, en comparación con los escenarios, serán objeto de análisis.	No se identificaron los receptores sensibles
5.1.9 Paisaje	El mapa asociado a este componente no contempla la totalidad del trazado de las alternativas, así mismo se indica que, la alternativa A es la que presenta un paisaje de valle con terreno plano, planteando que dicha alternativa es la más adecuada para el desarrollo del proyecto; sin embargo posteriormente se indica que, la alternativa C es la más adecuada a pesar de poseer un relieve escarpado que podría significar desafíos en la construcción y una mayor cantidad de obras hidráulicas de acuerdo con la existencia de cuerpos de agua, información que resulta contradictoria en dicho análisis.
5.2 MEDIO BIÓTICO	
5.2.1 Ecosistemas Terrestres - Flora	Revisar la clasificación de la cobertura en la cual se incluye la especie Guadua (*Guadua angustifolia*), toda vez que en mapa de coberturas de la tierra y en concordancia con lo evidenciado en la visita técnica, esta especie se encuentra localizada acompañando las fuentes hídricas, lo que es característico de los **Bosque ripario o galería**
a) Composición florística de las principales unidades de cobertura identificadas.	Incluir y desarrollar la columna de **nombre científico** de las especies de flora reportadas en la composición florística, lo que es indispensable para contrastación con la Resolución 0126 del 6 de febrero del 2024 y demás documentos de consulta establecidos en los términos de referencia.
5.3.6 Componente Arqueológico	**No obstante, no se cita el documento o pronunciamiento de la autoridad respectiva, v.gr. el Ministerio de las Culturas y/o el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).**
7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	
g) La existencia de nacimientos de corrientes, acuíferos y sitios de recarga de los mismo en el interior del área de estudio.	Dentro de la zonificación no se incluye la existencia de nacimientos de corrientes, acuíferos y sitios de recarga de los mismos en el interior del área de estudio. Dentro del componente de zonificación ambiental se realiza un análisis respecto las áreas de retiro de las corrientes hídricas, para lo cual se determina una franja sobre cada corriente hídrica y drenaje, determinando al final la totalidad de área por cada alternativa de trazado de vía, categorizando estas áreas como de sensibilidad especial, realizándose una ponderación del área ocupada por cada alternativa. Lo anterior podría presentar variaciones, al considerar lo descrito líneas atrás respecto el número de cruces de corrientes hídricas o drenajes por alternativa, de acuerdo a lo identificado por el evaluador, por lo que se deberá dar claridad a esta situación pues tendría injerencia directa sobre el proceso de zonificación ambiental, la identificación y valoración de impactos ambientales y al final sobre el proceso consolidado de la elección de la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto.

	Aunado a lo dicho, no resulta muy claro metodológicamente como se obtienen los resultados finales de la zonificación ambiental del medio físico para determinar las áreas que corresponden a las diferentes categorías indicadas.
8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	Con respecto a este capítulo se debe presentar la metodología para la valoración de impactos ambientales conforme a los términos de referencia se deben valorar Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico
	Así mismo, la identificación de impactos potencialmente significativos deberá presentarse como se indica en los términos de referencia. (Ver tabla de evaluación)
	Se debe describir el impacto existente en el área de estudio específica en la condición sin proyecto, por cada una de las alternativas y relacionar el impacto nuevo a generarse por el desarrollo del proyecto.
	Se deberá revisar y replantear la valoración de impactos ambientales asociados a la calidad del agua, e incluir los impactos ambientales respecto a la alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico.
d. Alteración de la estructura del suelo	Los datos presentados en la tabla resumen relacionados con cantidad de impactos por alternativa, donde se reportan 17 impactos para cada alternativa, no concuerdan con los datos de cantidad de impactos reportados en las matrices de impactos potenciales por alternativa, donde existen actividades que reportan hasta 18 impactos potenciales identificados. Igualmente, para los impactos identificados sin proyecto, donde se plantean 3 impactos en el cuadro resumen, y en las matrices se identifican hasta cinco impactos para algunas actividades. Se debe dar claridad frente a la información que se presenta en la tabla resumen o corregir si es del caso. Las conclusiones son confusas. En el primer párrafo plantean que las tres alternativas presentan el mismo número de impactos, pero en el tercer párrafo plantean que la mejor alternativa es la C, porque es la que menos impactos potenciales presenta. Revisar y realizar ajustes o aclaraciones a las conclusiones planteadas.
f. Alteración Ambiental por ruido	En donde se hace la identificación de impactos por alternativas, en el tema de ruido el impacto es denominado "Alteración ambiental por ruido", y en cada alternativa determinan un aumento de decibeles diferente, lo que no se encontró en el documento soporte de donde determinaron estos aumentos de decibeles por alternativa, debido a que solamente se realizó un proceso de modelización de ruido para las 3 alternativas. (Ver tabla de evaluación componente atmosfera)
10.2 CRITERIOS PARA LA COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS	
10.2.1 Criterios relacionados con el medio abiótico	

5. Volúmenes estimados de remoción de suelo (descapote, corte, relleno, excavación) y generación de materiales sobrantes de construcción.	Se presentan unos datos de volúmenes de tierra estimados por cada alternativa, sin embargo, no es claro si corresponde a la totalidad de materiales de excavación a disponer en los ZODMES propuestos y no contempla sobrantes de construcción. Adicionalmente no se presenta un cálculo de volúmenes de capacidad de los diferentes sitios de disposición propuestos, con el fin de determinar si son o no suficientes para el material a producir.
8. Estimado de generación de residuos (ordinarios y peligrosos).	No se incluyen estimaciones cuantitativas específicas de generación (volumen/peso) por tipo de residuo, incumpliendo parcialmente el requisito de cuantificación preliminar conforme a los TdR. - No se describe detalladamente el Plan de Manejo de Residuos por tipo (segregación, almacenamiento temporal, transporte, disposición). - No se definen responsables ni mecanismos de seguimiento ambiental para la gestión de residuos peligrosos, como lo exigen los TdR-022. - No se incorporan indicadores de gestión y monitoreo ambiental en obra (volumen por tipo de residuo, frecuencia de recolección, trazabilidad).
10.2.2 Criterios relacionados con el medio biótico	
5. Tipo de área de coberturas vegetales a intervenir o afectar	Revisar y en caso de ser necesario ajustar **Tabla 190** *Criterio técnico para la comparación de Alternativas.* En la cual se le atribuye unos valores a los criterios de **área de cobertura vegetal a intervenir y estimado de uso, aprovechamiento** y/o **afectación de recursos naturales renovables y el medio ambiente (Aprovechamiento forestal)** de ALTO (5) en concordancia con los argumentos expuestas en la descripción de la revisión del DAA del presente documento.

ARTICULO SEGUNDO: la Empresa para el Desarrollo Territorial PROYECTA, con Nit 801.004.883-0, Representada Legalmente por la Doctora **LINA MARCELA ROLDAN PRIETO,** identificada con cédula de ciudadanía 24.587.055 expedida en Calarcá **,** dispone de un plazo de un (01) mes contado a partir de la notificación del presente auto, para allegar la información adicional solicitada, con base en lo previsto en el artículo 2.2.2.3.6.1, del Decreto 1076 de 2015, numeral 4, término que podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue.

En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la requerida y sólo podrá ser aportada por una única vez. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la autoridad ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación de la solicitud.

ARTICULO TERCERO: Por la Subdirección de Regulación y Control Ambiental de la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO- CRQ**, notifíquese el contenido del presente acto administrativo para el Desarrollo Territorial PROYECTA, con Nit 801004883-0, Representada Legalmente por la Doctora **LINA MARCELA ROLDAN PRIETO,** identificada con cédula de ciudadanía 24.587.055 expedida en Calarcá, al correo electrónico gerencia@proyecta.gov.co, de conformidad con lo establecido en los artículos 56 siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), y según autorización expresa que obra en el expediente.

ARTÍCULO CUARTO: De conformidad con lo establecido por el artículo 69 de la Ley 99 de 1993, cualquier persona natural o jurídica podrá intervenir en el presente trámite.

ARTÍCULO QUINTO: Publicar el presente acto administrativo en el boletín ambiental de la Entidad, de conformidad con lo establecido en los artículos 70 y 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SEXTO: Contra el presente acto administrativo, no procede recurso alguno por tratarse de un auto de trámite, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 del de conformidad con lo establecido en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011)

Dado en Armenia, Quindío a los diecinueve (19) días del mes de mayo de dos mil veinticinco (2025)

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

JHOAN SEBASTIÁN PULECIO GÓMEZ
Subdirector de Regulación y Control Ambiental

Revisión y aprobación jurídica: Abogada María Elena Ramírez.

Revisión y aprobación técnica: Angelica María Aranzazu A - Geraldine Alexandra Peña E.