

**INFORME
INTERVENTORÍA**

**CONTRATO
2408080929**

DICIEMBRE | 2024



Wentzer

Interventoría - Supervisión - Ingeniería - Construcción

CONTROL DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS EXTERNOS
GENERADOS DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.

Contrato	2408080929: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 63 CON CALLE 64 EN EL SECTOR DE LA ESCUELA DE CARABINEROS DE LA CIUDAD DE MANIZALES.	
Título documento	INFORME No. 04 (DICIEMBRE de 2024)	
Documento No.	INF-INT-MNZ-24929-04	
Revisión No.	001	
APROBACIÓN		
Responsable por la Elaboración	Nombre	Luis Miguel Castaño Pineda
	Firma	
	Fecha	2024-12-31
Responsable por la Revisión	Nombre	Wentzer Mauricio León Torres
	Firma	
	Fecha	2024-12-31
Responsable por la Aprobación	Nombre	Johnatan Estik Barrios Robledo
	Firma	
	Fecha	2025-02-24

Tabla 1.Control de elaboración, revisión y aprobación de documentos

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE MODIFICACIÓN	CAPÍTULO MODIFICADO	OBSERVACIONES
0			Versión Original

Tabla 2: Tabla de control de cambios

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Este documento ha sido entregado a la Secretaría de Infraestructura de Manizales. Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deberán ser comunicadas al responsable de su elaboración, con el fin de proceder a realizar sus modificaciones pertinentes.

En caso de que se requiera la entrega del informe a otras entidades, se deberá relacionar en el documento original las entidades adicionales y las copias entregadas.

DEPENDENCIA	COPIAS
Secretaría de Infraestructura	Original

Tabla 3: Lista de distribución

CONTENIDO

CONTROL DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS EXTERNOS GENERADOS DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.....	2
CONTROL DE CAMBIOS	3
LISTA DE DISTRIBUCIÓN	3
CONTENIDO	4
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	7
1.1.1 Localización	7
1.1.2 Características técnicas del proyecto.....	8
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	9
1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.....	9
1.4 OBJETIVO DEL INFORME	10
2. SEGUIMIENTO AL CONTRATO DE CONSULTORÍA	11
2.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES Y REVISIÓN DE PROCESOS	11
2.2. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES DEL SEGUIMIENTO	12
3. INFORMACIÓN FINANCIERA Y PRESUPUESTAL DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA	13
3.1 PRESUPUESTO ORIGINAL DEL PROYECTO.....	13
3.2 DESGLOSE DE PRESUPUESTO POR ITEMS.....	15
3.3 AVANCE FINANCIERO DEL PROYECTO	17
3.4 INFORME DE INVERSIÓN Y BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	17
3.5 SEGUIMIENTO AL FLUJO DE INVERSIÓN Y AJUSTE AL PRESUPUESTO	17
3.6 CONCLUSIONES FINANCIERAS	17
4. CONTROL DE GARANTÍAS CONTRACTUALES	18
4.1 SEGUIMIENTO A GARANTÍAS PRESENTADAS POR EL CONSULTOR	18
4.2 SEGUIMIENTO A PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES	19
4.3 CONCLUSIONES SOBRE GARANTÍAS CONTRACTUALES Y SEGURIDAD SOCIAL	20
5. ENSAYOS Y RESULTADOS TÉCNICOS	21
5.1 RELACIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y DE CAMPO	21
5.2 VALIDACIÓN POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA.....	22
5.2.1. SUPERVISIÓN EN CAMPO:.....	22
5.2.2. REVISIÓN DE PROTOCOLOS Y RESULTADOS:.....	22
5.2.3. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS TÉCNICOS:.....	22
5.3 CONCLUSIONES SOBRE ENSAYOS Y RESULTADOS TÉCNICOS	23
6. CONTROL DE EQUIPOS Y PERSONAL	23

6.1 CONTROL DE EQUIPOS DEL CONSULTOR	23
6.1.1. EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	24
6.1.2. EQUIPOS PARA ESTUDIOS DE TRÁNSITO	24
6.1.3. OTROS EQUIPOS UTILIZADOS.....	24
6.1.4. CONCLUSIÓN DEL CONTROL DE EQUIPOS DEL CONSULTOR:	25
6.2 CONTROL DE EQUIPOS DE LA INTERVENTORÍA	25
6.2.1. EQUIPOS INFORMÁTICOS Y SOFTWARE DE LA INTERVENTORÍA	25
6.2.2 Equipos de Seguridad y Supervisión en Campo	25
6.2.3 Equipos de toma y registro de información - fotografías	25
6.3 CONCLUSIONES SOBRE EL CONTROL DE QUIPOS.	26
7. SEGUIMIENTO A LA PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA	26
7.1 COMPARACIÓN ENTRE PROGRAMACIÓN INICIAL Y AVANCE REAL	26
7.2 SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA	26
7.3 REPROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y AJUSTE AL CRONOGRAMA.....	27
7.4 REUNIONES DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN	27
8. GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	28
8.1 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	28
8.2 ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	29
8.3 CONCLUSIONES SOBRE LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	29
9. GESTIÓN DE CALIDAD.....	29
9.1 SEGUIMIENTO Y VALIDACIÓN DE ENTREGABLES TÉCNICOS.....	30
9.2 OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD.....	31
9.3 CONCLUSIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	31
10. REUNIONES Y ACTAS	32
10.1 ACTAS SEMANALES.....	32
10.2 ACTAS DE MESAS DE TRABAJO O REUNIONES IMPORTANTES	33
10.3 ACTAS DEL CONSULTOR.....	33
11. CORRESPONDENCIA	34
11.1 LISTADO DE CORRESPONDENCIA	34
12 REGISTRO FOTOGRÁFICO	37
12.1 FOTOGRAFÍAS DE ESTUDIOS DE TRÁNSITO	37
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
13.1 CONCLUSIONES	37
13.2 RECOMENDACIONES	38
14. ANEXOS	39
14.1 ACTAS DE REUNIONES Y CORRESPONDENCIA	39
14.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO	40

14.4 CRONOGRAMA Y PROGRAMACIÓN	40
14.5 CONTROL DE EQUIPOS Y PERSONAL	40
Ilustración 1: Localización de la zona de estudio y diseño	7
Tabla 1.Control de elaboración, revisión y aprobación de documentos	2
Tabla 2: Tabla de control de cambios	3
Tabla 3: Lista de distribución	3

1. INTRODUCCIÓN

Este informe mensual corresponde a la interventoría técnica, administrativa, financiera y jurídica de los estudios y diseños definitivos (Fase 3) para la Construcción de Infraestructura de la Intersección vial ubicada en la Calle 63 con Calle 64 en el sector de la Escuela de Carabineros de la Ciudad de Manizales.

El presente informe tiene como objetivo presentar el estado de avance del contrato de consultoría adjudicado al Consorcio Lemoine Rivera Ingenieros Asociados S.A.S., en el cual se desarrollan las actividades de diseño y estudios técnicos necesarios para la ejecución del proyecto. Dicho proyecto incluye el levantamiento topográfico, estudios de tránsito, geotécnicos, geomorfológicos, hidrológicos, y el diseño geométrico y estructural, conforme a las especificaciones establecidas en el contrato 2408130942 y el Anexo Técnico CM-004-2024.

La interventoría, a cargo de WENTZER SAS, tiene la responsabilidad de supervisar y garantizar que los estudios y diseños contratados cumplan con los requisitos técnicos, normativos y contractuales exigidos por la Secretaría de Infraestructura de Manizales, en conformidad con los lineamientos establecidos en el contrato 2408080929 y en la normativa vigente.

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El proyecto “Estudios y Diseños Definitivos (Fase 3) para la Construcción de Infraestructura de la Intersección vial ubicada en la Calle 63 con Calle 64 en el sector de la Escuela de Carabineros de la Ciudad de Manizales” tiene como objetivo diseñar soluciones viales que mejoren la movilidad y seguridad en uno de los sectores estratégicos de la ciudad. Este proyecto incluye el desarrollo de estudios técnicos y diseños detallados de las intersecciones, abordando aspectos como topografía, geotecnia, tránsito, hidrología, urbanismo, y diseño estructural, para garantizar la viabilidad técnica y constructiva de las soluciones propuestas. La obra busca mejorar la conectividad y reducir los tiempos de desplazamiento, favoreciendo tanto a la comunidad local como al tránsito vehicular de la ciudad.

1.1.1 Localización

El proyecto está ubicado en la ciudad de **Manizales**, específicamente en el **Sector de la Escuela de Carabineros**, en la intersección que da acceso a los barrios **Minitas y La Cumbre**, y **La Sultana**. Tiene conexión con el acceso al Conjunto de apartamentos Urapanes de Bella Suiza, a la Escuela de Carabineros Alejandro Gutierrez – ESAGU, la Regional de Incorporación No. 3 de la Policía Nacional, y la bomba de Terpel CDA. Esta zona se encuentra en un punto estratégico de la ciudad, donde confluyen importantes flujos de tránsito urbano y periurbano.



Ilustración 1: Localización de la zona de estudio y diseño

La ubicación del proyecto busca atender las necesidades de movilidad de esta área, caracterizada por un tránsito denso y la falta de infraestructura vial adecuada para soportar el crecimiento vehicular y peatonal.

1.1.2 Características técnicas del proyecto

El proyecto contempla el desarrollo de **Estudios y Diseños Definitivos (Fase 3)**, con las siguientes características técnicas:

- **Levantamiento Topográfico:** Realización de un levantamiento detallado del terreno y la infraestructura existente, para obtener una representación precisa y tridimensional del área de intervención. Este proceso garantiza que las mediciones sean exactas y adecuadas para el desarrollo de los diseños geométricos y estructurales.
- **Estudio de Tránsito:** Análisis exhaustivo de los flujos vehiculares y peatonales, tanto actuales como proyectados. Se utilizan herramientas de conteo automatizado y modelación de tráfico para simular diversas soluciones que optimicen la circulación en las intersecciones cumpliendo con los lineamientos de la Guía de Diseño del INVIAS.
- **Diseño Geométrico:** Desarrollo del diseño geométrico de las vías e intersecciones, asegurando que se cumplan las normativas de seguridad vial, visibilidad y tráfico establecidas por el Manual de diseño geométrico de Carreteras del INVIAS. El diseño incluye el trazado horizontal y vertical de las vías, optimizando la conectividad y accesibilidad en la zona de intervención.
- **Estudios Geotécnicos:** Evaluación detallada del subsuelo y las condiciones geológicas del terreno. Estos estudios permiten determinar la capacidad portante del suelo y diseñar adecuadamente las cimentaciones de las estructuras, como puentes y muros de contención, en conformidad con la Norma Sismorresistente Colombiana (NSR-10).
- **Estudios Hidrológicos:** Análisis del manejo de aguas superficiales y pluviales, con el objetivo de diseñar sistemas de drenaje eficientes que mitiguen los riesgos de inundaciones y acumulación de agua. Estos estudios se desarrollan según los lineamientos del Manual de Drenajes del INVIAS.
- **Diseño Estructural:** Diseño detallado de las estructuras que conformarán la intersección, incluyendo puentes, muros de contención y otras obras de infraestructura civil necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad del proyecto.
- **Diseño de Urbanismo:** Este proyecto incorpora un enfoque integral de diseño urbano, que incluye la planificación de zonas verdes, áreas peatonales y espacios público alrededor de la intersección.
- **Diseño de Vías y Trazado Geométrico:** El diseño geométrico de la vía sigue las especificaciones de La Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de INVIAS, asegurando que las curvas horizontales y verticales, pendientes y peraltes cumplan con los estándares de seguridad y comodidad para los usuarios. Se incorpora el diseño a partir de las propuestas indicadas en el Estudio y Diseño Fase 2 de la intersección.
- **Diseño de Pavimentos:** El diseño de pavimentos se está realizando conforme a la Guía de Diseño de Pavimentos Asfálticos del INVIAS. Este diseño tiene en cuenta condiciones del tráfico vehicular proyectado, cargas repetitivas, vida útil esperada y características del suelo.

- **Presupuesto y Programación:** El presupuesto y la programación del proyecto se estructurará siguiendo un cronograma detallado que contemple las actividades de ejecución de las obras. Se dividirá por capítulos con los rubros asociados.

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

El contrato de consultoría adjudicado al Lemoine Rivera Ingenieros Asociados S.A.S., bajo el número 2408130942, tiene como objetivo la realización de los Estudios y Diseños Definitivos (Fase 3) para la construcción de infraestructura vial en la intersección Calle 63 con Calle 64, sector de la Escuela De Carabineros en la Ciudad de Manizales. Este contrato incluye la ejecución de actividades tales como levantamientos topográficos, estudios geotécnicos, hidrológicos, de tránsito, geomorfológicos, y la elaboración de los diseños geométricos y estructurales necesarios. El contratista es responsable de entregar los estudios completos y ajustados a las normativas nacionales e internacionales aplicables, garantizando la precisión técnica y cumplimiento de los plazos establecidos. Este contrato tiene una duración de cuatro meses y finaliza el 31 de enero de 2025 (prorroga 1).

CONTRATO	2408130942
OBJETO	ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 63 CON CALLE 64 EN EL SECTOR DE LA ESCUELA DE CARABINEROS DE LA CIUDAD DE MANIZALES
PLAZO INICIAL	4 MESES
VALOR	\$683'321.800,00 (IVA INCLUIDO)
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE MANIZALES
FECHA DE INICIACIÓN	21 DE AGOSTO DEL 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	31 DE ENERO DEL 2025 (PRÓRROGA 1)
DIRECTOR DE CONSULTORÍA	ING. ÁLVARO HERNANDO VERA AYALA
COORDINADOR DE CONSULTORÍA	ING. JUAN MANUEL AVENDAÑO CORTES
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	ING. SERGIO GONZALES GORDÓN
ESPECIALISTA EN DISEÑO GEOMÉTRICO	ING. JUAN ALEJANDRO DÁVILA RINCÓN

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

El contrato de interventoría, suscrito con WENTZER SAS bajo el número 2408080929, tiene como finalidad garantizar la supervisión técnica, administrativa, financiera y jurídica de los estudios y diseños desarrollados por el Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S. Este contrato incluye la revisión y aprobación de las metodologías, la verificación del cumplimiento normativo, la supervisión del cronograma y avance financiero, así como el aseguramiento de la calidad en todas las fases del proyecto. La interventoría tiene la responsabilidad de actuar como enlace entre la Secretaría de Infraestructura de Manizales y el consultor, asegurando la correcta ejecución del contrato de

consultoría, ajustándose a los términos establecidos y velando por la consecución de los objetivos del proyecto.

CONTRATO	2408080929
OBJETO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 63 CON CALLE 64 EN EL SECTOR DE LA ESCUELA DE CARABINEROS DE LA CIUDAD DE MANIZALES
PLAZO INICIAL	4 MESES
VALOR	\$30'166.500,00 (IVA INCLUIDO)
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE MANIZALES
FECHA DE INICIACIÓN	21 DE AGOSTO DEL 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	31 DE ENERO DEL 2025 (PRÓRROGA 1)
DIRECTOR DE CONSULTORÍA	ING. WENTZER MAURICIO LEÓN TORRES
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	ING. ROBINSON MANTILLA GARCÍA
ESPECIALISTA EN DISEÑO GEOMÉTRICO	ING. JOSÉ RUBÉN TORRES CAMARGO

1.4 OBJETIVO DEL INFORME

El presente informe mensual tiene como objetivo principal presentar un resumen detallado del estado de avance del contrato de estudios y diseños, monitoreando los hitos alcanzados durante el segundo mes de ejecución del contrato, en el periodo en cuestión. El informe busca proporcionar:

1. Un seguimiento del progreso técnico, administrativo y financiero del proyecto.
2. La identificación de posibles retrasos, justificaciones y medidas correctivas implementadas para mitigar los riesgos.
3. La evaluación del cumplimiento de las metodologías aprobadas, así como de los cronogramas físicos y financieros establecidos.
4. La presentación de un análisis detallado de las actividades realizadas por el consultor y la interventoría, proporcionando observaciones y recomendaciones.
5. Un reporte de las actividades programadas para el próximo mes, con el fin de mantener el control sobre el desarrollo del proyecto.

2. SEGUIMIENTO AL CONTRATO DE CONSULTORÍA

Durante el mes de diciembre, la interventoría ha realizado un seguimiento sistemático de las actividades ejecutadas por el consultor, enfocándose en la revisión, validación y análisis de los entregables técnicos, administrativos y de gestión presentados. La labor de la interventoría se centra en cotejar que cada producto sea conforme a las metodologías aprobadas y en analizar la información técnica para detectar desviaciones y proponer acciones correctivas. Cabe destacar que la interventoría no ejecuta las actividades, sino que se limita a dar seguimiento, aprobar y documentar cada proceso.

2.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES Y REVISIÓN DE PROCESOS

Productos Entregados y Revisados:

- **Metodologías Técnicas:** Durante diciembre se recibieron diversas metodologías, entre las que destacan:
 - La metodología para los estudios y diseños de pavimentos, la cual fue revisada y aprobada, constituyendo un insumo esencial para la evaluación de las alternativas de ejecución de pavimentos.
 - La metodología de diseño estructural, recibida y aprobada por la interventoría, que respalda el desarrollo del componente estructural de puentes, muros y pantallas.
 - La revisión conjunta de la alternativa de diseño geométrico, en la que se han recibido propuestas (como la Alternativa No. 5) y se han realizado observaciones técnicas para ajustar el trazado de la vía conforme a los requerimientos de la entidad.
- **Volúmenes Preliminares y Finales:** Se han entregado los volúmenes preliminares de topografía y de tránsito, que fueron cotejados y aprobados de forma parcial. En particular:
 - Se dio visto bueno al volumen preliminar de topografía, cuyos resultados se ajustan a los estándares técnicos y normativos.
 - El volumen preliminar del estudio de tránsito, junto con los datos de aforo, fue aprobado, pese a presentar retrasos derivados de dificultades en la ejecución de los conteos y en el procesamiento de datos.
 - Se continúa con la elaboración del volumen final de topografía, que se encuentra en fase avanzada y será revisado nuevamente en próximos informes.
- **Actas Parciales y Cobros:** Es relevante destacar que el consultor presentó y gestionó el cobro de un acta parcial, la cual fue debidamente tramitada a la Secretaría de Infraestructura y posteriormente pagada. Este proceso, validado por la interventoría, constituye un insumo importante para el seguimiento financiero y demuestra el vínculo entre el avance técnico y los desembolsos efectuados.
- **Informe de Geotécnica y Ensayos de Suelos:** Se han continuado las perforaciones y ensayos para los estudios de suelos, a pesar de dificultades técnicas (daños en equipos de geotécnica) y condiciones adversas. Los resultados preliminares serán fundamentales para la definición final de los parámetros de cimentación y el análisis de la capacidad portante.
- **Revisión de Alternativas de Diseño:** La interventoría ha coordinado mesas de trabajo para revisar las alternativas de diseño geométrico presentadas, donde se han analizado en conjunto con el consultor y representantes de la entidad las propuestas para ajustar el trazado y

optimizar la funcionalidad de la intersección. Estas reuniones han generado importantes observaciones y compromisos para la modificación de las alternativas propuestas.

Análisis Realizado:

- **Evaluación de la Conformidad de Entregables:** Cada producto recibido fue cotejado con los estándares técnicos y normativos establecidos en el contrato. La interventoría ha analizado minuciosamente la metodología y la documentación técnica entregada, constatando que, pese a los retrasos, la calidad de los entregables es adecuada para avanzar a las siguientes fases del proyecto.
- **Identificación de Desviaciones y Causas:** Los análisis revelaron que los principales retrasos se deben a:
 - Daños en equipos de geotécnica que han afectado la continuidad de las perforaciones y ensayos de suelos.
 - Condiciones climáticas adversas (lluvias) que han dificultado el acceso a ciertos predios, especialmente en el área de la Escuela de Carabineros.
 - Necesidad de ajustar las alternativas de diseño geométrico y estructural, lo que ha generado revisiones y reprogramaciones.
- **Implicaciones en el Cronograma y Propuesta de Prórroga:** Ante el estado crítico del proyecto y la acumulación de retrasos en actividades clave, se ha analizado la posibilidad de ajustar el cronograma y extender la finalización del contrato hasta el 31 de enero de 2025. Esta prórroga ha sido aprobada para el contrato de interventoría, permitiendo que ambas partes dispongan del tiempo necesario para concluir los estudios y diseños sin comprometer la calidad de los entregables.

2.2. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES DEL SEGUIMIENTO

La interventoría concluye que, durante diciembre, se han logrado importantes avances en la entrega de productos técnicos críticos, como las metodologías y volúmenes preliminares de topografía, tránsito, y diseño estructural. Sin embargo, se mantiene un estado crítico del proyecto debido a:

- **Retrasos en Actividades Críticas:** Los retrasos en el estudio de tránsito y en las actividades de perforación para ensayos de suelos, derivados de problemas técnicos y condiciones climáticas adversas, han afectado el avance global del proyecto.
- **Necesidad de Ajuste en las Alternativas de Diseño:** La revisión de las alternativas de diseño geométrico ha evidenciado la necesidad de realizar ajustes sustanciales para cumplir con los requerimientos del sector y las expectativas de la entidad, lo que ha llevado a múltiples mesas de trabajo y a la solicitud de modificación de propuestas.
- **Vinculación entre Entregables y Cobros:** El proceso de gestión del acta parcial, que fue presentada y aprobada para proceder con el cobro, evidencia la correlación directa entre los entregables técnicos y el avance financiero, reforzando la importancia de que los productos sean consistentes y validados.
- **Aprobación de la Prórroga y Ajuste al Cronograma:** La aprobación de la prórroga, que extiende la finalización del contrato al 31 de enero de 2025, permite mitigar los efectos de los

retrasos y asegurar que el proyecto alcance sus objetivos sin comprometer la calidad de los estudios y diseños.

La interventoría, mediante un seguimiento riguroso y análisis detallado de los entregables, continúa trabajando en coordinación con el consultor y la entidad para ajustar las actividades pendientes y garantizar la viabilidad y calidad del proyecto.

3. INFORMACIÓN FINANCIERA Y PRESUPUESTAL DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

El contrato de consultoría, con un valor original de \$683,321,800.00 y un plazo extendido hasta el 31 de enero de 2025 (5 meses y 10 días), se rige por un estricto control financiero en el que los desembolsos se efectúan únicamente en función del avance técnico validado mediante actas parciales aprobadas por la interventoría. Durante diciembre se han evidenciado avances en la entrega de productos técnicos, aunque el proyecto presenta retrasos en algunos componentes críticos; en este contexto, el consultor gestionó y obtuvo el cobro de un acta parcial, la cual fue debidamente tramitada a la Secretaría de Infraestructura y pagada, lo que respalda la correlación entre el trabajo validado y el desembolso de recursos.

3.1 PRESUPUESTO ORIGINAL DEL PROYECTO

El presupuesto original aprobado para el contrato de consultoría fue establecido en \$683,321,800.00, monto que se ha mantenido sin modificaciones durante la ejecución del proyecto. Este valor fue asignado considerando la integralidad de los estudios y diseños a desarrollar, abarcando actividades como levantamientos topográficos, estudios de tránsito, diseños geométricos, análisis de suelos y evaluaciones geológicas, entre otros. La estabilidad del presupuesto permite una planificación financiera consistente y una adecuada distribución de los recursos de acuerdo con los requerimientos técnicos del proyecto.

Plazo: Originalmente establecido para 4 meses, el contrato fue extendido a 5 meses y 10 días, concluyendo ahora el 31 de enero de 2025, a fin de compensar los retrasos generados por factores externos y ajustes en los diseños.

Este presupuesto está estructurado en 13 capítulos que representan los diferentes estudios y actividades a realizar, como se detalla a continuación.

DESCRIPCIÓN	Costo Unitario
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 2,250,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 11,250,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 9,000,000.00
ESTUDIO DE TRANSITO	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 6,500,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 32,500,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 26,000,000.00
ESTUDIO DE TRAZADOS Y DISEÑO GEOMÉTRICO	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 6,000,000.00

Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 30,000,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 24,000,000.00
ESTUDIOS DE SUELOS PARA DISEÑOS DE FUNDACIONES DE PUENTES MUROS Y ESTABILIDAD DE TALUDES	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 8,000,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 40,000,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 32,000,000.00
ESTUDIO GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS, ESTABILIDAD DE TALUDES, TERRAPLENES Y PUNTOS CRÍTICOS, ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y FUENTES DE MATERIALES.	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 5,250,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 26,250,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 21,000,000.00
ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDROLOGÍA, MANEJO DE AGUAS LLUVIAS.	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 4,250,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 21,250,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 17,000,000.00
DISEÑO DE PAVIMENTOS.	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 2,500,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 12,500,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 10,000,000.00
DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTES, MUROS Y PANTALLAS E.T.C	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 8,000,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 40,000,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 32,000,000.00
INVENTARIO DE REDES DE SERVICIO PÚBLICOS EXISTENTES Y DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LAS MISMAS EN EL DISEÑO DEFINITIVO.	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 3,500,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 17,500,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 14,000,000.00
DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO SEÑALIZACIÓN VIAL Y DE LA ILUMINACIÓN	
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 5,500,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 27,500,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 22,000,000.00
ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE OBRA, CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTO DE OBRA CIVIL.	

Metodología aprobada por Interventoría	\$ 5,672,000.00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 28,360,000.00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 22,688,000.00
PRESUPUESTO OFICIAL GRUPO 3 (antes de IVA)	\$ 574,220,000.00
IVA	\$ 109,101,800.00
PRESUPUESTO OFICIAL TOTAL GRUPO 1	\$ 683,321,800.00

3.2 DESGLOSE DE PRESUPUESTO POR ITEMS

El presupuesto ajustado del proyecto se divide en capítulos, que corresponden a los estudios principales del contrato.

Cada capítulo cuenta con un desglose de costos relacionados con los tres rubros: metodología, información preliminar e información final. Este desglose garantiza un control eficiente del gasto en cada etapa del proyecto, permitiendo ajustes oportunos si es necesario.

Nombre de tarea	Costo
ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCION CALLE 63 CON CALE 64 EN LE SECTOR DE LA ESCUELA DE CARABINEROS DE LA CIUDAD DE MANIZALES	\$ 683.321.800,00
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	\$ 26.775.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 2.677.500,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 13.387.500,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 10.710.000,00
ESTUDIO DE TRÁNSITO	\$ 77.350.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 7.735.000,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 38.675.000,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 30.940.000,00
ESTUDIO DE TRAZADOS Y DISEÑO GEOMÉTRICO	\$ 71.400.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 7.140.000,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 35.700.000,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 28.560.000,00
ESTUDIOS DE SUELOS PARA DISEÑOS DE FUNDACIONES DE PUENTES MUROS Y ESTABILIDAD DE TALUDES	\$ 95.200.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 9.520.000,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 47.600.000,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 38.080.000,00

Nombre de tarea	Costo
ESTUDIO GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS, ESTABILIDAD DE TALUDES, TERRAPLENES Y PUNTOS CRÍTICOS, ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y FUENTES DE MATERIALES	\$ 62.475.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 6.247.500,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 31.237.500,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 24.990.000,00
ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDROLOGÍA, MANEJO DE AGUAS LLUVIAS	\$ 50.575.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 5.057.500,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 25.287.500,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 20.230.000,00
DISEÑO DE PAVIMENTOS	\$ 29.750.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 2.975.000,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 14.875.000,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 11.900.000,00
DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTES, MUROS Y PANTALLAS E.T.C	\$ 95.200.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 9.520.000,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 47.600.000,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 38.080.000,00
INVENTARIO DE REDES DE SERVICIO PÚBLICOS EXISTENTES Y DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LAS MISMAS EN EL DISEÑO DEFINITIVO	\$ 41.650.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 4.165.000,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 20.825.000,00

Nombre de tarea	Costo
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 16.660.000,00
DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO SEÑALIZACIÓN VIAL Y DE LA ILUMINACIÓN	\$ 65.450.000,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 6.545.000,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 32.725.000,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 26.180.000,00
ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE OBRA, CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTO DE OBRA CIVIL	\$ 67.496.800,00
Metodología aprobada por Interventoría	\$ 6.749.680,00
Entrega del volumen preliminar revisado y aprobado por Interventoría	\$ 33.748.400,00
Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	\$ 26.998.720,00

Esta estructuración del presupuesto por ítems asegura que cada área del proyecto cuente con los recursos necesarios para cumplir con los estándares técnicos y de calidad establecidos en el contrato.

3.3 AVANCE FINANCIERO DEL PROYECTO

El avance financiero se determina en función de los trabajos efectivamente ejecutados y validados mediante actas parciales de cobro, siguiendo los siguientes aspectos:

- **Validación de Actas Parciales:** Durante diciembre, el consultor presentó un acta parcial cuyo contenido fue debidamente verificado y aprobado por la interventoría, siendo posteriormente tramitada y pagada por la Secretaría de Infraestructura. Este proceso respalda la correlación directa entre el avance técnico y los desembolsos, garantizando que cada pago se realice únicamente por el trabajo ratificado.
- **Relación entre Avance Técnico y Desembolsos:** A pesar de que el porcentaje de ejecución programado se ha visto afectado por retrasos (debido a dificultades en el estudio de tránsito, problemas técnicos en equipos de geotécnica y condiciones climáticas adversas), los desembolsos se efectúan en base al avance validado. Este mecanismo asegura la transparencia y eficiencia en el uso de los recursos, protegiendo la inversión pública.
- **Control y Trazabilidad:** La interventoría ha mantenido un riguroso registro documental de cada solicitud de pago y de las actas de avance, lo que permite dar seguimiento a los desembolsos y facilita la rendición de cuentas ante la entidad contratante.

3.4 INFORME DE INVERSIÓN Y BUEN MANEJO DEL ANTICIPO

Dado que el contrato no contempla anticipos, los pagos se realizan de forma escalonada y están estrictamente condicionados a la validación de cada componente técnico. En este sentido:

- **Eficiencia en el Uso de Recursos:** Cada desembolso corresponde a entregables técnicos aprobados, lo que garantiza que los fondos se utilicen de manera óptima y se refleje el avance real del proyecto.
- **Transparencia en el Proceso de Pago:** El proceso de gestión del acta parcial, que culminó en su pago a través de la Secretaría de Infraestructura, es un ejemplo del riguroso control que se ejerce sobre el flujo financiero, asegurando que la inversión se libere de manera acorde a los resultados presentados.

3.5 SEGUIMIENTO AL FLUJO DE INVERSIÓN Y AJUSTE AL PRESUPUESTO

El monitoreo constante del flujo financiero ha permitido:

- **Ajustes sin Modificar el Monto Total:** A pesar de la extensión del contrato y de los retrasos en ciertas actividades, el monto global se ha mantenido inalterado. Los ajustes se han realizado únicamente en el cronograma de pagos, adaptando los desembolsos a los avances validados.
- **Optimización del Uso de Recursos:** La coordinación entre la interventoría y el consultor ha permitido identificar oportunidades para optimizar el uso de los recursos, asegurando que cada pago responda a avances técnicos concretos y verificables.

3.6 CONCLUSIONES FINANCIERAS

En resumen, la gestión financiera del contrato durante diciembre se caracteriza por:

- **Estabilidad y Transparencia:** El presupuesto original de \$683,321,800.00 se mantiene sin modificaciones, y el proceso de desembolso se efectúa de manera transparente, basado en el avance técnico validado mediante actas parciales, como lo demuestra el reciente cobro aprobado y pagado.
- **Vinculación Directa entre Entregables y Pagos:** Los desembolsos se realizan exclusivamente en función de los productos entregados y aprobados (metodologías, volúmenes preliminares y actas parciales), lo que garantiza un manejo eficiente de la inversión.
- **Adaptabilidad ante Retrasos:** Los retrasos en actividades críticas han sido gestionados mediante reprogramaciones y, de igual forma, se ha aprobado la prórroga del contrato hasta el 31 de enero de 2025 para compensar los impactos causados por problemas técnicos y condiciones adversas, sin alterar el monto total asignado.
- **Control Riguroso del Flujo Financiero:** La sistemática documentación y validación de cada avance, respaldada por actas y comunicados oficiales, asegura la trazabilidad de los desembolsos y protege la inversión pública.

La interventoría se compromete a continuar con el seguimiento constante del avance financiero, asegurando que los recursos se utilicen de manera eficiente y en función del trabajo efectivamente validado, garantizando así el cumplimiento de los objetivos contractuales y la transparencia en el manejo de la inversión.

4. CONTROL DE GARANTÍAS CONTRACTUALES

En esta sección, se presenta un análisis exhaustivo sobre las garantías contractuales establecidas en el contrato de consultoría adjudicado al **Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.**, así como un seguimiento detallado del cumplimiento de las obligaciones contractuales en cuanto a la presentación y vigencia de garantías. También se incluye un control riguroso de los pagos correspondientes a seguridad social y parafiscales, con el fin de asegurar que se cumplen todas las disposiciones legales en materia laboral y financiera, según lo estipulado en la normativa vigente en Colombia.

4.1 SEGUIMIENTO A GARANTÍAS PRESENTADAS POR EL CONSULTOR

Conforme a lo estipulado en el contrato de consultoría **2408130942**, el **Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** tiene la obligación de presentar las garantías contractuales correspondientes, las cuales cubren distintos riesgos asociados al cumplimiento del contrato. Estas garantías son revisadas por la interventoría para verificar que se ajusten a los términos y condiciones exigidos por el **Municipio de Manizales** y las normativas vigentes.

Las garantías presentadas hasta la fecha incluyen:

1. Garantía de Cumplimiento del Contrato

- **Objetivo:** Asegurar el cumplimiento de las obligaciones del contrato por parte del consultor.
- **Valor:** 20% del valor total del contrato, equivalente a **\$136,664,360.00**.
- **Vigencia:** Esta garantía se encuentra vigente y cubre el período de ejecución del contrato hasta la entrega final de los estudios y diseños, más un período adicional de

6 meses para cubrir posibles ajustes o correcciones necesarias una vez finalizado el contrato.

- **Estado:** La interventoría ha verificado que la garantía está vigente, y no se han reportado situaciones que requieran su activación hasta el momento.

2. Garantía de Pago de Salarios y Prestaciones Sociales

- **Objetivo:** Cubrir los pagos relacionados con los salarios y prestaciones sociales del personal vinculado al proyecto por parte del **Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.**
- **Valor:** 20% del valor total del contrato, equivalente a **\$136,664,360.00**.
- **Vigencia:** Se ha verificado que la garantía está vigente hasta **3 años** después de la finalización del contrato, conforme a lo estipulado por el Estatuto General de Contratación Pública y las leyes laborales colombianas.
- **Estado:** La interventoría ha verificado que esta garantía sigue en vigor, y hasta el momento no se han presentado incumplimientos en los pagos de salarios o prestaciones.

3. Garantía de Calidad de los Estudios y Diseños

- **Objetivo:** Garantizar que los estudios y diseños realizados por el consultor cumplen con los estándares de calidad requeridos.
- **Valor:** 30% del valor total del contrato, equivalente a **\$204,996,540.00**.
- **Vigencia:** La garantía de calidad está vigente por **5 años** a partir de la aceptación de los estudios y diseños por parte del **Municipio de Manizales**, con el fin de cubrir cualquier defecto o error en los productos entregados.
- **Estado:** Esta garantía ha sido verificada por la interventoría y se encuentra vigente. Se espera su continuidad hasta el cumplimiento total de los plazos establecidos.

La interventoría ha realizado el seguimiento a las garantías presentadas y ha comprobado que todas ellas cumplen con los términos establecidos en el contrato y las normas aplicables. No se han identificado irregularidades en la presentación ni en la vigencia de las garantías, y todas están adecuadamente respaldadas por entidades aseguradoras aprobadas por el Municipio de Manizales.

En el siguiente enlace se pueden consultar las pólizas vigentes y verificadas por la Interventoría:

- [GARANTÍAS CONTRACTUALES](#)

4.2 SEGUIMIENTO A PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

El **Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** está obligado a cumplir con todas las obligaciones de seguridad social y parafiscales para el personal vinculado al proyecto, de acuerdo con lo establecido por la ley colombiana. Estos pagos incluyen las contribuciones a salud, pensión, riesgos laborales, y los aportes a cajas de compensación familiar, SENA y el ICBF, según lo estipulado en la Ley 100 de 1993 y la Ley 789 de 2002.

Como parte de las responsabilidades de la interventoría, se realiza un seguimiento mensual de los pagos efectuados por el contratista, con el fin de verificar que estos se realizan de manera oportuna y conforme a la normativa vigente.

Proceso de Verificación:

1. **Revisión de Soportes:** El **Consortio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** debe presentar a la interventoría los soportes mensuales de los pagos de seguridad social y parafiscales para todo el personal que participa en el proyecto. Estos soportes incluyen:
 - Comprobantes de pago de aportes a salud y pensión (mediante PILA).
 - Certificados de pago de riesgos laborales.
 - Comprobantes de aportes a cajas de compensación familiar, SENA e ICBF.
2. **Revisión de Periodicidad:** Se verifica que los pagos a la seguridad social y parafiscales se realicen mensualmente, cumpliendo con las fechas de corte que exige la ley. Hasta la fecha, no se han identificado demoras o incumplimientos en los pagos, y el **Consortio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** ha presentado los reportes de manera oportuna.
3. **Validación con Entidades:** La interventoría se comunica periódicamente con las entidades de seguridad social y parafiscales para validar que los pagos realizados por el consultor sean consistentes y se reflejen en los registros de las entidades correspondientes.

Estado Actual:

- **Salud y Pensión:** Los aportes a salud y pensión del personal han sido pagados de manera completa y dentro de los plazos establecidos. Se han presentado los soportes correspondientes a los meses en curso.
- **Riesgos Laborales:** Los pagos a las ARL correspondientes también han sido verificados y se encuentran al día, conforme a lo estipulado en el contrato.
- **Cajas de Compensación, SENA e ICBF:** Los pagos a estas entidades han sido realizados de manera regular. Se han presentado los certificados de pago correspondientes, y no se han identificado atrasos.

Conclusión del Seguimiento a Pagos de Seguridad Social y Parafiscales: El **Consortio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** ha cumplido de manera adecuada con sus obligaciones de seguridad social y parafiscales. La interventoría ha validado que los pagos se realizan de manera oportuna y que no se han presentado inconsistencias en la información suministrada. La correcta ejecución de estos pagos asegura que los derechos laborales del personal se respetan y se cumplen con las disposiciones legales.

En el siguiente enlace es posible consultar los soportes de pagos de Seguridad Social y Parafiscales, así como los formatos de verificación de los mismos:

- [SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES](#)

4.3 CONCLUSIONES SOBRE GARANTÍAS CONTRACTUALES Y SEGURIDAD SOCIAL

El seguimiento de las garantías contractuales presentadas por el **Consortio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** ha demostrado que se encuentran vigentes y cumplen con las condiciones estipuladas en el contrato. Asimismo, el contratista ha cumplido con sus obligaciones en materia de seguridad social y parafiscales, lo cual asegura el bienestar del personal vinculado y garantiza el cumplimiento de la normativa legal vigente en Colombia.

Se recomienda continuar con el seguimiento periódico de estas obligaciones para asegurar que, durante el desarrollo del contrato, se mantenga el cumplimiento estricto de los requerimientos contractuales y legales.

5. ENSAYOS Y RESULTADOS TÉCNICOS

El seguimiento a los ensayos y a los resultados técnicos es fundamental para garantizar que los estudios y diseños se ejecuten conforme a los estándares y metodologías establecidas en el contrato. Durante diciembre, la interventoría ha verificado y validado los productos técnicos entregados, analizando cada componente y cotejándolo con los parámetros normativos, a fin de asegurar la calidad de los datos que sustentan los diseños definitivos.

5.1 RELACIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y DE CAMPO

En el mes de diciembre se han recibido y revisado diversos productos que dan cuenta de la realización de ensayos tanto en campo como en laboratorio, entre los que destacan:

- **Estudios y Diseños de Pavimentos:** Se recibió la metodología para los estudios y diseños de pavimentos, la cual incluye los procedimientos para la ejecución de ensayos y la determinación de parámetros críticos. La interventoría validó este documento, considerando que los métodos propuestos permiten evaluar adecuadamente la condición de la vía y definir la estrategia para minimizar el impacto en la circulación. Se recibió solicitud posterior para la realización de los apiques en los andenes, para evitar reposición de pavimentos y vías.
- **Levantamiento Topográfico:** Se dio visto bueno a la entrega del volumen preliminar de topografía, en el que se documentan los datos obtenidos mediante técnicas de georreferenciación y postproceso de coordenadas. Este producto fue cotejado con la metodología aprobada (comunicado TEC 02) y se comprobó su consistencia técnica.
- **Estudio de Tránsito:** El volumen preliminar del estudio de tránsito, que incluye los conteos vehiculares y datos de aforo, fue aprobado a pesar de los retrasos en el procesamiento de datos. Los ensayos realizados en campo se analizaron conforme a la metodología (comunicado TEC 15), evidenciando que, aunque el avance es menor al programado, la información técnica cumple con los estándares establecidos.
- **Diseño Estructural y Alternativas de Diseño Geométrico:** Se recibió y aprobó la metodología de diseño estructural, la cual sustenta los ensayos para el análisis de puentes, muros y pantallas. Asimismo, se revisaron las alternativas de diseño geométrico (por ejemplo, la Alternativa No. 5 y las observaciones a la Alternativa No. 6) mediante mesas de trabajo, en las que se analizaron los datos técnicos provenientes de los ensayos de campo, lo que ha permitido proponer ajustes para optimizar la propuesta final.
- **Estudios de Suelos y Geotécnica:** A pesar de las dificultades derivadas de daños en equipos y condiciones climáticas adversas, se ha continuado con las perforaciones y ensayos de suelos, cuyos resultados preliminares se han recibido y revisado. La metodología aplicada fue cotejada y se constató que, pese a los retrasos, los datos obtenidos son consistentes con los parámetros requeridos para definir la capacidad portante y las recomendaciones de cimentación.
- **Inventario de Redes de Servicios Públicos:** Se revisó la metodología para la elaboración del inventario de redes, cuyo objetivo es determinar el impacto de las instalaciones existentes sobre el diseño definitivo. Aunque el avance en la elaboración del volumen preliminar es

limitado, se ha verificado que los ensayos y mediciones realizados se encuentran en línea con lo esperado.

- **Acta Parcial de Avance:** Como parte de los entregables, se recibió el Acta Parcial No. 1 del consultor, la cual fue entregada a la Secretaría de Infraestructura y validada por la interventoría, demostrando la correlación entre el avance técnico y los desembolsos realizados.

5.2 VALIDACIÓN POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA

El proceso de validación de los ensayos y sus resultados se articula en tres fases, garantizando la calidad de la información técnica que respalda los estudios:

5.2.1. SUPERVISIÓN EN CAMPO:

La interventoría ha efectuado visitas programadas a las áreas de estudio para constatar que:

- Las actividades de levantamiento topográfico, ensayos de tránsito, perforaciones y muestreos se ejecuten conforme a las metodologías aprobadas.
- A pesar de las dificultades ocasionadas por condiciones climáticas adversas y daños en equipos de geotécnica, los datos recogidos en campo son consistentes y sirven de base para la elaboración de los volúmenes preliminares y finales.

5.2.2. REVISIÓN DE PROTOCOLOS Y RESULTADOS:

La interventoría ha revisado de forma exhaustiva la documentación técnica entregada, asegurándose de que:

- Las metodologías para estudios de pavimentos, diseño estructural, análisis de tránsito, y ensayos de suelos y geotécnica cumplan con los lineamientos contractuales y normativos (como lo establece el Código Colombiano de Puentes, CCP-14).
- Los volúmenes preliminares presentados, a pesar de presentar retrasos, sean cotejados con los parámetros definidos, y se hayan realizado las correcciones necesarias mediante reuniones de seguimiento y actas de observación.

5.2.3. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS TÉCNICOS:

Una vez recopilados y revisados los datos, la interventoría procede a la validación final:

- Se cotejan los resultados de los ensayos de laboratorio y de campo con los estándares técnicos establecidos, confirmando la calidad y fiabilidad de la información.
- La aprobación de los documentos clave, tales como las metodologías de pavimentos, de diseño estructural y los volúmenes preliminares de topografía y tránsito, refuerza la consistencia del proceso.
- La revisión conjunta de las alternativas de diseño geométrico, apoyada en los datos técnicos de los ensayos, permite que la propuesta final se ajuste a las necesidades del proyecto, a pesar de los ajustes y modificaciones requeridas.

5.3 CONCLUSIONES SOBRE ENSAYOS Y RESULTADOS TÉCNICOS

En conclusión, durante diciembre se evidencia lo siguiente:

- **Calidad y Conformidad de los Entregables:** Los productos técnicos entregados, como las metodologías para pavimentos, diseño estructural y los volúmenes preliminares de topografía y tránsito, han sido aprobados por la interventoría, garantizando que se cumplan los estándares establecidos.
- **Retos y Retrasos en Actividades Críticas:** Los ensayos de suelos y geotécnica se han visto afectados por problemas en equipos y condiciones climáticas, lo que ha ocasionado retrasos en la generación de datos completos. Sin embargo, la información recabada hasta el momento es consistente y permite avanzar en el análisis.
- **Proceso de Validación Transparente y Rigurosamente Documentado:** La sistemática supervisión en campo, revisión de protocolos y validación final de resultados se han documentado en actas y comunicaciones oficiales, lo que asegura la trazabilidad y la transparencia en la verificación de la calidad técnica.
- **Base para la Toma de Decisiones y Ajustes de Diseño:** Los ensayos y resultados validados constituyen insumos fundamentales para la definición de las alternativas de diseño geométrico y estructural. La revisión de estas alternativas se está realizando de manera conjunta, lo que posibilita ajustes que optimicen el diseño final del proyecto.

La interventoría se compromete a continuar con el seguimiento riguroso de los ensayos y a validar cada uno de los resultados técnicos, garantizando que, a pesar de los desafíos presentados, los productos entregados sirvan de base sólida para la elaboración de los diseños definitivos y para la toma de decisiones en las fases posteriores del proyecto.

6. CONTROL DE EQUIPOS Y PERSONAL

El control de equipos y personal es fundamental para garantizar que tanto el **Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** (consultor) como la interventoría cumplan con los recursos humanos y técnicos establecidos en el contrato y necesarios para llevar a cabo los estudios y diseños definitivos del proyecto. A continuación, se presenta un análisis detallado del estado de los equipos y el personal asignado por ambas partes, conforme a los requerimientos establecidos en el **Manual de Interventoría del INVÍAS**, el **Anexo Técnico CM-004-2024**, y las normativas aplicables.

6.1 CONTROL DE EQUIPOS DEL CONSULTOR

El **Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** ha suministrado un listado de los equipos técnicos utilizados para la ejecución de los estudios topográficos, de tránsito y otros estudios especializados. La interventoría se encarga de supervisar y verificar que los equipos proporcionados por el consultor cumplan con los estándares requeridos y estén en condiciones óptimas para llevar a cabo las actividades asignadas. Este control incluye la revisión periódica del estado de los equipos, su mantenimiento, calibración, y la correcta utilización durante la ejecución de las labores.

6.1.1. EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

Los equipos topográficos suministrados por el **Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** incluyen:

- **ESTACIÓN TOTAL:**
 - **Modelo:** TOPCON GTS-239W.
 - **Serial:** 295000.
 - **Función:** Levantamiento topográfico.
 - **Estado:** Equipo verificado, ajustado y patronado bajo las normas ISO 17123 de acuerdo con los procedimientos dados por el fabricante.
 - **Observaciones:** Instrumento se encuentra en buen funcionamiento. Certificado de calibración 3302.
- **GNSS RTK de doble frecuencia:**
 - **Modelo:** CHCNav/i83.
 - **Serial:** 3788312.
 - **Función:** Mediciones topográficas terrestres para complementación del levantamiento topográfico y verificación de puntos de control.
 - **Estado:** La calibración de estos equipos ha sido verificada y se ha constatado su correcto funcionamiento. Los puntos de control levantados cumplen con las tolerancias especificadas en el **Manual de Interventoría del INVÍAS** y el **Manual de Levantamientos Topográficos de IGAC**.
 - **Observaciones:** La verificación en campo realizada por la interventoría confirma que el equipo cumple con los estándares de precisión necesarios para los trabajos de topografía. Certificado de calibración 3271.

6.1.2. EQUIPOS PARA ESTUDIOS DE TRÁNSITO

- **Cámaras de Video para Aforos Vehiculares:**
 - **Modelo:** Cámara con globo ocular IR de 2MP HDCVI – T2A21N-0360B.
 - **Función:** Registro de conteos vehiculares en las intersecciones clave del proyecto.
 - **Estado:** Las cámaras serán verificadas por la interventoría una vez el consultor realice la instalación de estas, y se revisará su capacidad para registrar los flujos vehiculares en tiempo real de acuerdo con los requerimientos del estudio de tránsito.
 - **Observaciones:** Cámaras con funcionamiento correcto.

6.1.3. OTROS EQUIPOS UTILIZADOS

- **Computadoras y Software Especializado:**
 - **Función:** Procesamiento de datos topográficos, geotécnicos, de tránsito, y diseño geométrico.
 - **Software Utilizado:** AutoCAD Civil 3D y ArcGIS.

- **Estado:** Los equipos informáticos y el software están en buen estado de operación, y el consultor cuenta con licencias vigentes para el uso de estas herramientas.

6.1.4. CONCLUSIÓN DEL CONTROL DE EQUIPOS DEL CONSULTOR:

Hasta la fecha, la interventoría ha verificado que los equipos proporcionados por el **Consortio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** cumplen con las especificaciones técnicas y normativas exigidas para la ejecución del proyecto. Todos los equipos están operando correctamente, se han realizado los mantenimientos preventivos correspondientes, y no se han presentado inconvenientes técnicos significativos.

6.2 CONTROL DE EQUIPOS DE LA INTERVENTORÍA

La interventoría, a cargo de **WENTZER SAS**, también dispone de equipos especializados para llevar a cabo su labor de supervisión y control en el proyecto. El objetivo es garantizar que las actividades del consultor se ejecuten de manera adecuada y que los estudios y diseños cumplan con los requisitos establecidos en el contrato y en la normativa vigente.

6.2.1. EQUIPOS INFORMÁTICOS Y SOFTWARE DE LA INTERVENTORÍA

- **Computadoras y Software de Validación:**
 - **Función:** Revisión de los planos, modelos y análisis proporcionados por el consultor. Procesamiento de los datos topográficos, geotécnicos y de tránsito para corroborar la información recibida.
 - **Software Utilizado:** AutoCAD Civil 3D, ArcGIS y Agisoft Metashape (para análisis de levantamiento topográfico).
 - **Estado:** Los equipos y programas están en buenas condiciones y se utilizan de manera constante para la verificación de los resultados del consultor.

6.2.2 Equipos de Seguridad y Supervisión en Campo

- **Equipos de Protección Personal (EPP):**
 - **Función:** Garantizar la seguridad del equipo de interventoría durante las jornadas de campo.
 - **Elementos:** Cascos, chalecos reflectivos, guantes, botas con punta de acero, entre otros.
 - **Estado:** Todos los elementos de seguridad cumplen con las normativas de seguridad industrial, conforme a la **Resolución 1409 de 2012**.

6.2.3 Equipos de toma y registro de información - fotografías

- **Equipos dron para fotografía aérea:**
 - **Función:** Realizar registro fotográfico de las actividades realizadas, y facilitar el estudio de las alternativas de diseño mediante fotografía aérea.
 - **Elementos:** Dron DJI Mini 3.

- **Estado:** Cumple con todos los requerimientos indicado en la RAC 100 respecto a uso, peso. Se realiza validación de permisos de vuelo cada vez que se utilizará en el sector. No se han requerido permisos especiales ante la Aerocivil ya que no se tiene restricción en la zona de vuelo.

6.3 CONCLUSIONES SOBRE EL CONTROL DE QUIPOS.

Tanto el **Consortio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.** como la interventoría disponen de los equipos necesarios para la correcta ejecución y supervisión del proyecto. Hasta la fecha, los equipos han sido verificados periódicamente y cumplen con los estándares de calidad y precisión exigidos por las normativas y el contrato. Se recomienda continuar con los mantenimientos preventivos y la calibración periódica de los equipos, para asegurar su funcionamiento óptimo durante toda la fase de estudios y diseños.

7. SEGUIMIENTO A LA PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA

Durante diciembre se ha mantenido un riguroso seguimiento al avance del proyecto, permitiendo identificar oportunamente las desviaciones respecto a la programación original y coordinar acciones correctivas para reorientar el desarrollo de las actividades. La interventoría se ha enfocado en revisar, aprobar y documentar cada uno de los entregables técnicos y en analizar el impacto de los retrasos acumulados en el cronograma. Asimismo, se destaca la actualización del plazo contractual, extendiéndose la fecha de finalización hasta el 31 de enero de 2025, lo cual permite compensar los atrasos generados por factores externos y ajustes en los diseños.

7.1 COMPARACIÓN ENTRE PROGRAMACIÓN INICIAL Y AVANCE REAL

- **Ejecución Programada vs. Ejecutada:** Durante las primeras semanas de diciembre se presentaron diferencias significativas entre el porcentaje programado y el avance real de cada componente. Por ejemplo, en algunos informes se registró un avance programado superior al 70% en ciertos ítems, mientras que el avance ejecutado se mantuvo en rangos menores (alrededor del 28% al 45%), reflejando un desfase acumulado de hasta el 44,90% en fases críticas, principalmente en el estudio de tránsito y en la ejecución de perforaciones para ensayos de suelos.
- **Impacto de Retrasos Críticos:** Los retrasos se han concentrado en actividades relacionadas con el estudio de tránsito –por dificultades en los conteos y en el procesamiento de datos–, así como en los ensayos de suelos, afectados por daños en equipos de geotécnica y condiciones climáticas adversas. Estos factores han contribuido a que el avance real se vea considerablemente rezagado respecto a lo programado.

7.2 SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA

- **Revisión Documental y Supervisión en Campo:** La interventoría ha cotejado sistemáticamente los informes semanales con la programación inicial, realizando visitas de campo para verificar que los procesos se ejecuten conforme a las metodologías aprobadas. Esta labor ha permitido identificar que, aunque algunos componentes (como el levantamiento topográfico y el diseño estructural) han cumplido en gran medida con lo planificado, otros (especialmente el estudio de tránsito y los ensayos de suelos) presentan retrasos significativos.

- **Registro de Actas y Comunicaciones:** Todas las reuniones de seguimiento, mesas de trabajo y comunicaciones entre el consultor, la interventoría y la entidad contratante han quedado debidamente registradas en actas. Este control documental asegura la trazabilidad de las observaciones, reprogramaciones y ajustes implementados en el cronograma.

7.3 REPROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y AJUSTE AL CRONOGRAMA

- **Medidas Correctivas y Reprogramaciones:** Ante la evidencia de retrasos en actividades críticas, se han aprobado reprogramaciones específicas. Por ejemplo, las labores relacionadas con el estudio de tránsito han sido reprogramadas para optimizar el tiempo de ejecución, y se han ajustado los tiempos para las perforaciones de ensayos de suelos, a pesar de las dificultades técnicas y climáticas. Estas medidas se han adoptado sin modificar el monto global del contrato, pero sí ajustando la secuencia y los plazos de ejecución.
- **Extensión del Plazo Contractual:** Como respuesta a la acumulación de retrasos y en vista de los desafíos presentados –entre ellos, daños en equipos de geotécnica, condiciones de lluvia y la necesidad de ajustar las alternativas de diseño geométrico–, se evaluó y aprobó la prórroga. La nueva fecha de finalización del contrato ha sido actualizada al 31 de enero de 2025, lo que permite disponer del tiempo necesario para concluir los estudios y diseños sin comprometer la calidad de los entregables.

7.4 REUNIONES DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN

- **Reuniones Periódicas:** Se han celebrado reuniones semanales y mesas de trabajo en las que se han presentado los avances de cada componente del proyecto. Durante estas reuniones se han discutido las causas de los retrasos, se han revisado los entregables técnicos y se han acordado los ajustes necesarios en el cronograma.
- **Intercambio de Información y Compromisos:** En estas reuniones se han generado importantes acuerdos, tales como la solicitud de modificaciones a las alternativas de diseño geométrico, la aprobación de reprogramaciones y la gestión de la prórroga. Además, se ha dado seguimiento a la tramitación y pago del acta parcial, vinculando de manera directa el avance técnico validado con el desembolso de recursos.
- **Documentación de Acuerdos:** Todas las reuniones quedan registradas en actas que reflejan los compromisos asumidos por el consultor para acelerar las actividades pendientes y garantizar que las reprogramaciones se implementen de forma efectiva, garantizando así la continuidad del proyecto.

En síntesis, el seguimiento al cronograma durante diciembre ha permitido:

- Identificar de manera precisa los desfases entre lo programado y lo ejecutado, evidenciando retrasos significativos en actividades críticas.
- Implementar reprogramaciones y ajustar la secuencia de ejecución, sin modificar el presupuesto, pero con la necesidad de extender el plazo hasta el 31 de enero de 2025.
- Mantener un riguroso registro documental mediante actas y comunicaciones, lo que garantiza la transparencia y la trazabilidad de los ajustes realizados.

- Vincular la aprobación de actas parciales –y el correspondiente cobro – al avance técnico validado, demostrando la correlación directa entre los entregables y los desembolsos efectuados.

La interventoría continuará con la labor de seguimiento y coordinación, evaluando continuamente el avance de las actividades y asegurando que, a través de las reprogramaciones y ajustes aprobados, el proyecto alcance sus objetivos sin comprometer la calidad de los estudios y diseños finales.

8. GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL

La gestión socioambiental del proyecto tiene como objetivo asegurar que todas las actividades relacionadas con los estudios y diseños se desarrollen de manera responsable y conforme a las normativas ambientales vigentes en Colombia. Se realiza un seguimiento riguroso para garantizar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Socioambiental (PGSA), minimizando los impactos negativos sobre el medio ambiente y las comunidades circundantes. A continuación, se presenta el análisis de las actividades de gestión socioambiental realizadas durante el periodo del informe.

8.1 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL

El Plan de Gestión Socioambiental (PGSA) incluye una serie de medidas preventivas y correctivas destinadas a mitigar los impactos ambientales asociados a los estudios y diseños. Estas medidas se implementan conforme a la normativa vigente, incluyendo la Ley 99 de 1993, la Resolución 0627 de 2006 y el Manual Ambiental del INVÍAS.

Durante el periodo correspondiente a este informe, se ha realizado un seguimiento del cumplimiento de las medidas contempladas en el PGSA. Los principales aspectos monitoreados incluyen:

1. Cumplimiento de las Medidas de Control Ambiental en Campo

- **Control de Residuos Sólidos y Líquidos:** Durante las actividades de levantamiento topográfico y estudios de tránsito, se ha implementado un manejo adecuado de los residuos generados.
- **Protección de la Vegetación:** En las áreas intervenidas, se ha respetado la vegetación existente, y se han evitado afectaciones innecesarias.
- **Ruido y Emisiones Atmosféricas:** Los equipos utilizados cumplen con los estándares de emisiones y niveles de ruido establecidos por la **Resolución 0627 de 2006** del Ministerio de Ambiente.

2. Relación con la Comunidad y Actores Locales

- **Socialización del Proyecto:** Por parte del Municipio y del INVAMA se ha mantenido un diálogo abierto con las comunidades vecinas al proyecto, a través de mesas de trabajo y reuniones y publicaciones informativas en redes. Igualmente se ha socializado el proyecto con las entidades policiales cercanas a la zona de intervención.
- **Atención a Quejas y Reclamaciones:** Hasta la fecha, no se han recibido quejas de la comunidad. Sin embargo, se ha establecido un mecanismo de recepción de quejas, que incluye una línea directa y un correo electrónico para la atención de inquietudes relacionadas con el impacto ambiental y social del proyecto.

3. Monitoreo de Áreas Sensibles

El monitoreo de las áreas sensibles, como los cuerpos de agua cercanos y las zonas de protección ambiental, se ha realizado de acuerdo con lo establecido en el PGSA. No se han reportado afectaciones en estas áreas, y las medidas preventivas adoptadas han sido efectivas para preservar la integridad del entorno natural.

8.2 ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos del Plan de Gestión Socioambiental, se han implementado diversas acciones preventivas y correctivas durante el desarrollo de las actividades de estudio. Estas acciones son esenciales para minimizar los impactos negativos y asegurar que el proyecto se ejecute de manera ambientalmente responsable.

1. Acciones Preventivas Implementadas

- **Capacitación del Personal:** Se han realizado capacitaciones periódicas para el personal técnico en temas de gestión ambiental, manejo de residuos y buenas prácticas en campo.

3. Plan de Contingencia

Se ha desarrollado un plan de contingencia para mitigar posibles incidentes ambientales. Hasta la fecha, no se han presentado incidentes ambientales y debido a la naturaleza de las actividades realizadas, es poco probable que se presente alguna afectación.

En el análisis de los estudios y diseños se tiene presente el cumplimiento de los componentes socioambientales propuestos por el consultor, de modo que las actividades ejecutadas en un futuro durante las obras cumplan las normativas vigentes.

8.3 CONCLUSIONES SOBRE LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL

Durante el periodo cubierto por este informe, el Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S. ha cumplido con las disposiciones del Plan de Gestión Socioambiental, implementando tanto acciones preventivas como correctivas para mitigar los impactos ambientales y sociales. La interventoría ha realizado un seguimiento riguroso a las actividades de campo, verificando que se respeten las normativas ambientales vigentes. No se ha presentado afectaciones al territorio ni se ha tenido quejas por parte de la comunidad.

Debido a la naturaleza del proyecto, enfocada en la realización de estudios y diseños, es poco probable que se presenten afectaciones a la comunidad o afectaciones ambientales.

Aunque el seguimiento realizado hasta la fecha indica que la gestión socioambiental se desarrolla conforme a lo previsto, se recomienda continuar con el monitoreo constante de los aspectos ambientales. Es esencial reforzar la comunicación entre las partes involucradas para asegurar que cualquier eventual desviación sea abordada de manera inmediata y se mantenga la sostenibilidad ambiental durante toda la ejecución del proyecto.

9. GESTIÓN DE CALIDAD

El control de la calidad es un pilar fundamental para asegurar que los estudios y diseños se ejecuten conforme a los lineamientos contractuales y normativos establecidos. Durante diciembre, la interventoría se ha enfocado en verificar que los entregables técnicos cumplan con los estándares

exigidos, mediante la revisión detallada de las metodologías, volúmenes preliminares y finales, así como la documentación de actas de supervisión y reuniones. Asimismo, se ha realizado un análisis crítico de los productos entregados para identificar áreas de mejora, siempre garantizando la transparencia y trazabilidad en el proceso.

9.1 SEGUIMIENTO Y VALIDACIÓN DE ENTREGABLES TÉCNICOS

Revisión Documental y Aprobación de Metodologías:

- La interventoría recibió la metodología para los estudios y diseños de pavimentos, la cual fue minuciosamente revisada y aprobada. Este documento establece los procedimientos operativos para la realización de ensayos y análisis, permitiendo que la estrategia para la ejecución de los pavimentos minimice el impacto en la vía.
- Asimismo, se validó la metodología de diseño estructural para puentes, muros y pantallas (documento TEC 26), lo que respalda que los procedimientos cumplen con las normativas vigentes, en especial el Código Colombiano de Puentes (CCP-14).
- Se realizó la revisión de las metodologías para el levantamiento topográfico, el estudio de tránsito y los ensayos de suelos, elementos críticos para el avance del proyecto. Estas metodologías fueron cotejadas con los parámetros establecidos y se confirmó que, a pesar de algunos retrasos, la calidad de los procesos es adecuada.

Evaluación de Volúmenes y Productos Técnicos:

- **Volúmenes Preliminares y Finales:** La entrega del volumen preliminar de topografía fue aceptada formalmente, pues la documentación presentada muestra datos consistentes y verificados mediante técnicas de georreferenciación. Del mismo modo, el volumen preliminar del estudio de tránsito, que incluye los datos de aforo y los conteos vehiculares, fue aprobado, aunque se han identificado retrasos en el procesamiento de la información.
- **Alternativas de Diseño Geométrico y Estructural:** Durante las mesas de trabajo se revisaron las alternativas de diseño geométrico (por ejemplo, la Alternativa No. 5 y las observaciones a la Alternativa No. 6) y se analizaron los diseños estructurales. La interventoría ha solicitado ajustes y modificaciones para optimizar la propuesta final, lo cual ha sido registrado en actas y comunicado al consultor para su validación.
- **Informes de Geotécnica y Ensayos de Suelos:** A pesar de los inconvenientes ocasionados por daños en equipos y condiciones climáticas adversas, se han continuado con las perforaciones y ensayos. Los resultados preliminares han sido analizados y, aunque se requiere mayor consolidación de la información, la base de datos entregada es coherente con los requerimientos para el análisis de cimentación.

Control de Documentación y Registros

El Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S. ha establecido un sistema eficiente para el control y almacenamiento de toda la documentación relacionada con los estudios. Todos los registros de control, informes técnicos y reportes de actividades son archivados de manera organizada y accesible, lo que facilita la verificación y auditoría de los procesos.

Adicionalmente, la interventoría ha habilitado un espacio de almacenamiento en la plataforma Google Drive para alojar los documentos, anexos y entregables relacionados con los estudios y diseños. Este sistema de almacenamiento ha sido gestionado y organizado siguiendo las normas ISO aplicables, asegurando la trazabilidad y disponibilidad de la información en todo momento.

A continuación, se encuentra el enlace al repositorio donde está disponible la totalidad de la información registrada, la cual se actualiza de manera continua:

- [INTERVENTORÍA ESTUDIOS Y DISEÑOS INTERSECCIÓN CARABINEROS](#)

9.2 OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD

- **Visitas de Campo y Verificación de Procedimientos:** La interventoría realizó múltiples visitas a las áreas de ejecución para constatar que los trabajos de campo (levantamientos topográficos, conteos de tránsito, perforaciones y muestreos) se lleven a cabo conforme a las metodologías aprobadas. Estas visitas permitieron detectar en tiempo real las incidencias causadas por condiciones climáticas adversas y problemas técnicos en equipos, y se documentaron en actas de supervisión.
- **Registro de Observaciones y Acciones Correctivas:** Cada desviación o incidencia detectada durante las visitas de campo fue registrada en actas, incluyendo recomendaciones específicas para la corrección de errores y ajustes en la metodología. Este proceso de documentación contribuye a la transparencia y a la mejora continua de los procesos técnicos.

9.3 CONCLUSIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Conclusiones:

- **Calidad de los Entregables:** Los productos técnicos entregados durante diciembre –entre ellos las metodologías para pavimentos, diseño estructural, levantamiento topográfico, estudio de tránsito y ensayos de suelos– han sido revisados y, en su mayoría, aprobados, lo que evidencia el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos establecidos en el contrato.
- **Impacto de Retrasos y Ajustes:** Aunque se han presentado retrasos en algunos componentes críticos (especialmente en el estudio de tránsito y en las actividades de ensayos de suelos debido a daños en equipos y condiciones climáticas adversas), la calidad de los entregables se mantiene, y las observaciones realizadas han permitido proponer acciones correctivas.
- **Documentación y Transparencia:** El proceso de validación se ha respaldado mediante un riguroso registro de actas y comunicaciones, que asegura la trazabilidad de todas las observaciones y ajustes realizados, fortaleciendo la transparencia del proceso.
- **Base para la Toma de Decisiones:** La revisión de las alternativas de diseño geométrico y estructural, sustentada en los datos de los ensayos y en la validación de los volúmenes técnicos, constituye una base sólida para la toma de decisiones en las fases finales del proyecto.

Recomendaciones:

- **Fortalecer el Control Interno:** Se recomienda que el consultor implemente mecanismos adicionales para la verificación interna de la documentación técnica antes de su remisión, a fin de reducir las inconsistencias y mejorar la eficiencia en la aprobación de los productos.
- **Incrementar la Frecuencia de Revisiones:** Aumentar la frecuencia de las reuniones técnicas de seguimiento podría facilitar la identificación temprana de desviaciones y la implementación oportuna de acciones correctivas, especialmente en las áreas con mayor incidencia de retrasos.

- **Optimización de Procedimientos de Campo:** Dada la incidencia de problemas técnicos y condiciones climáticas adversas, se sugiere optimizar los procedimientos de ejecución en campo, estableciendo protocolos de contingencia que permitan mitigar el impacto de estos factores en la calidad de los datos.
- **Documentación Continua y Retroalimentación:** Es fundamental continuar con la sistemática documentación de todas las observaciones y acciones correctivas, y promover un canal de retroalimentación constante entre el consultor y la interventoría, para asegurar que los ajustes se implementen de manera efectiva.

La interventoría se compromete a mantener el seguimiento riguroso de la calidad en los procesos técnicos, garantizando que los entregables sean de alta calidad y cumplan con los requisitos establecidos, lo que es esencial para el éxito del proyecto y la toma de decisiones informadas en las fases finales.

10. REUNIONES Y ACTAS

El registro y seguimiento de las reuniones es fundamental para el control y la coordinación de las actividades del contrato. Durante diciembre se han llevado a cabo diversas reuniones –tanto de seguimiento semanal como de mesas de trabajo estratégicas– en las cuales se han analizado los avances, se han revisado los entregables técnicos y se han discutido los ajustes necesarios para afrontar los retrasos acumulados, derivados de dificultades técnicas, daños en equipos de geotécnica, condiciones climáticas adversas y ajustes en los diseños.

10.1 ACTAS SEMANALES

- **Reuniones de Seguimiento:** Se han realizado reuniones semanales en las que la interventoría ha cotejado el avance programado versus el avance real de cada componente del contrato. En estas reuniones se han revisado los informes semanales de actividades, en los cuales se evidencian los avances en los levantamientos topográficos, estudios de tránsito, ensayos de suelos y revisión de metodologías de diseño estructural y de pavimentos.
 - **Contenido:** Cada acta semanal recoge la lista de asistentes –incluyendo representantes de la interventoría, del consultor y, en ocasiones, de la entidad contratante–, la presentación de los porcentajes de avance, las observaciones sobre los retrasos en actividades críticas (por ejemplo, en el estudio de tránsito y en las perforaciones para ensayos de suelos), y los acuerdos sobre reprogramaciones o ajustes en los entregables.

Este registro semanal permite un seguimiento continuo y facilita la toma de decisiones oportunas para asegurar el cumplimiento de los objetivos contractuales.

Cada una de estas reuniones ha sido documentada en las actas correspondientes, que se anexan a este informe. Las actas detallan el progreso del consultor, observaciones de la interventoría y acuerdos alcanzados. En el siguiente enlace se puede consultar las actas semanales realizadas por la interventoría:

- [ACTAS SEMANALES](#)

10.2 ACTAS DE MESAS DE TRABAJO O REUNIONES IMPORTANTES

- **Reuniones de Mayor Relevancia:** Además de las reuniones semanales, durante diciembre se convocaron mesas de trabajo para tratar temas estratégicos, como la revisión de las alternativas de diseño geométrico y estructural, y para coordinar la respuesta a la solicitud de prórroga.
 - **Contenido:** Estas reuniones estratégicas han permitido analizar en detalle los productos técnicos entregados, discutir las observaciones sobre las alternativas presentadas (por ejemplo, la Alternativa No. 5 y la revisión de la Alternativa No. 6 de diseño geométrico), y establecer compromisos para ajustar los diseños conforme a las recomendaciones de la interventoría y las directrices de la Secretaría de Infraestructura.

10.3 ACTAS DEL CONSULTOR

- **Registro de Comunicados Técnicos:** El consultor ha remitido diversos comunicados a lo largo del mes, en los que se entregan metodologías, volúmenes preliminares y propuestas de diseño. La interventoría ha verificado y aprobado cada uno de estos documentos, quedando debidamente registrados en actas.
 - **Ejemplo:** Se registró la aprobación de la metodología de diseño estructural para puentes, muros y pantallas (documento TEC 26), y la remisión del volumen preliminar de topografía fue aceptada oficialmente. Estos comunicados son fundamentales para sustentar la toma de decisiones y para vincular los avances técnicos a los desembolsos correspondientes.

El registro de las actas del consultor, junto con las actas de las reuniones semanales y las mesas de trabajo, constituye una herramienta esencial para la trazabilidad y la rendición de cuentas, permitiendo verificar que cada fase del proyecto se realice conforme a lo planificado.

Cada acta quincenal del consultor contiene un resumen detallado del estado del proyecto, las dificultades encontradas y las propuestas para resolverlas. En el siguiente enlace se puede consultar los informes quincenales presentados por el consultor, así como los anexos de estos:

- [INFORME QUINCENAL CONSULTORÍA](#)

El riguroso registro y seguimiento a través de reuniones y actas han permitido:

- Garantizar la trazabilidad y transparencia en la toma de decisiones, al documentar de forma detallada cada observación, ajuste y compromiso.
- Coordinar de manera efectiva la implementación de reprogramaciones, lo que es fundamental para mitigar los retrasos y optimizar el uso de los recursos.
- Vincular la aprobación de actas y comunicados con el avance técnico validado, facilitando el seguimiento financiero y administrativo del contrato.
- Fortalecer la comunicación entre la interventoría, el consultor y la entidad contratante, lo que ha permitido gestionar de manera oportuna las incidencias y ajustar el cronograma, especialmente en el contexto de la prórroga aprobada.

11. CORRESPONDENCIA

El siguiente capítulo recoge la correspondencia oficial intercambiada entre las partes involucradas en el proyecto durante el periodo de reporte. Esta documentación es clave para el seguimiento de los compromisos adquiridos, las decisiones tomadas y el control de las actividades del consultor y la interventoría.

11.1 LISTADO DE CORRESPONDENCIA

A continuación, se presenta un resumen de la correspondencia relevante intercambiada entre la Interventoría, el Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S., y la Secretaría de Infraestructura durante el periodo correspondiente a este informe:

FECHA	REMITENTE	DESTINATARIO	CODIGO	ASUNTO
24-ago	WENTZER SAS	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	INT-MNZ-24929-0001	Envío hojas de vida para revisión y aprobación
29-ago	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC02	Remisión metodología de topografía y programación
9-sep	WENTZER SAS	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	INT-MNZ-SINF-24929-0002	Informe de verificación de requisitos de los profesionales - Contrato 2408130942
9-sep	LEMOINE RIVERA	CHEC	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC04	Solicitud de Información de redes
9-sep	LEMOINE RIVERA	INVAMA	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC05	Solicitud de Información de redes
12-sep	LEMOINE RIVERA	UNE	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC06	Solicitud de Información de redes
12-sep	LEMOINE RIVERA	CLARO	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC07	Solicitud de Información de redes
12-sep	LEMOINE RIVERA	MOVISTAR	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC08	Solicitud de Información de redes
12-sep	LEMOINE RIVERA	WOM	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC09	Solicitud de Información de redes
12-sep	LEMOINE RIVERA	EFIGAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC10	Solicitud de Información de redes
20-sep	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0001	Solicitud de cumplimiento de condiciones contractuales - Informes quincenales y reuniones de seguimiento
26-sep	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC11	Remisión metodología de prospección geotécnica
27-sep	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC12	Remisión metodología de estudio de tránsito
2-oct	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC13	Remisión metodología de diseño geométrico
2-oct	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC14	Remisión volumen preliminar de topografía

2-oct	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC15	Remisión Volumen preliminar de tránsito
3-oct	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC16	Remisión metodología estudio geológico y geomorfológico
7-oct	WENTZER SAS	SECRETARÍA DE MOVILIDAD	INT-MNZ-SMOV-24929-0001	Remisión de entrega preliminar de Topografía y Estudios de Tránsito - Contrato Carabineros
7-oct	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC17	Remisión metodología estudio hidráulico e hidrología
17-oct	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0002	Revisión de la metodología para el levantamiento topográfico
17-oct	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0003	Revisión de la metodología de prospección geotécnica
17-oct	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0004	Revisión de la "Metodología de estudio de tránsito, capacidad y análisis de servicio
17-oct	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0005	Solicitud de certificados de pagos de seguridad social
17-oct	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0006	Solicitud de pólizas actualizadas - Contrato 2408130942
17-oct	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0007	Solicitud de control de equipos y software utilizado
17-oct	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC18	Entrega de reprogramación contrato de consultoría
21-oct	EYD	WENTZER SAS	CM004-2024-LOTE 3-TEC 18	Respuesta comunicado INT-MNZ-24929-0006. Entrega de Pólizas actualizadas
23-oct	LEMOINE RIVERA	CHEC	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC19	Requerimientos para completar solicitud de redes
30-oct	LEMOINE RIVERA	ESCUELA DE CARABINEROS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC20	Solicitud de Ingreso al predio
31-oct	LEMOINE RIVERA	AGUAS DE MANIZALES	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC21	Solicitud de Ingreso al predio
31-oct	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC22	Respuesta comunicado INT-MNZ-24929-0007. Entrega de certificados de equipos
12-nov	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0008	Revisión de la "Metodología de Estudio de Trazado y Diseño Geométrico"
12-nov	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0009	Aprobación de la metodología de estudios de geología
12-nov	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0010	Aprobación de la metodología de estudios de hidráulica e hidrología
12-nov	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0011	Aprobación de reprogramación de actividades
12-nov	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0012	Revisión de la Metodología para el inventario de Redes de servicio públicos y Determinación del impacto en el diseño
26-nov	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC25	Entrega de alternativa No. 5 de Diseño Geométrico
28-nov	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC26	Remisión metodología de diseño estructura de puentes, muros y pantallas etc.
3-dic	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0013	Aprobación del componente preliminar de topografía - Contrato 2408130942
4-dic	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0014	Aprobación del Componente preliminar de tránsito - Contrato 2408130942

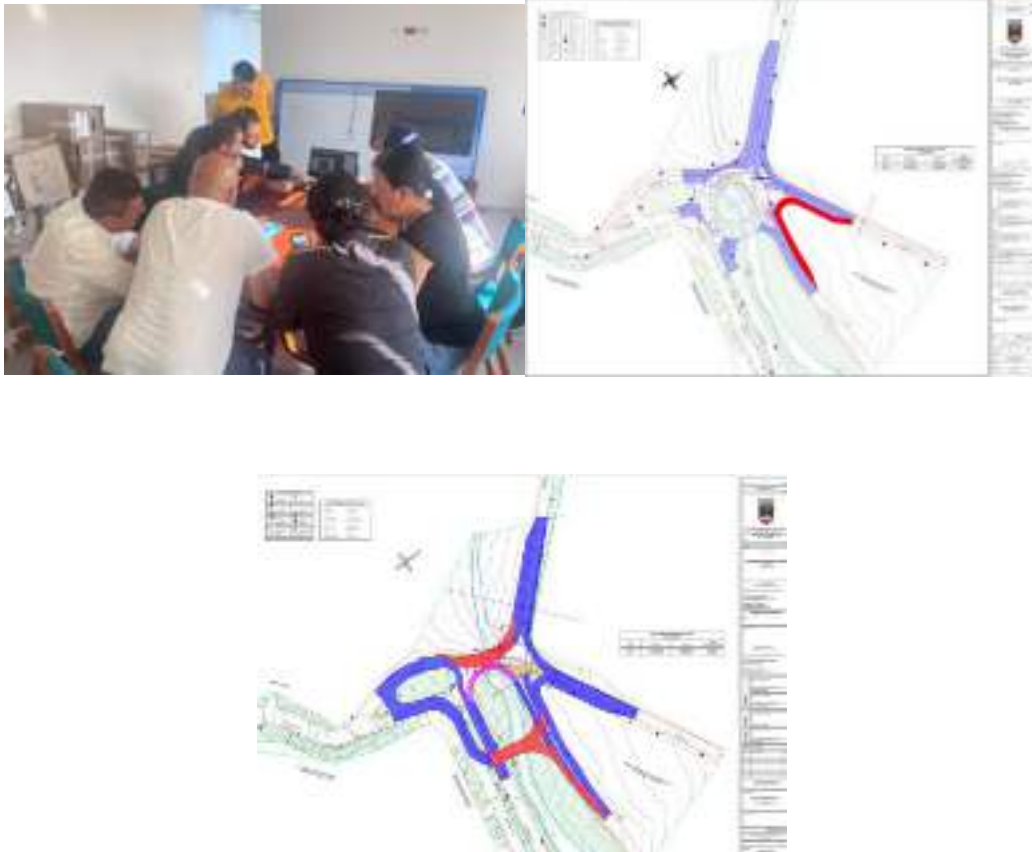
4-dic	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0015	Aprobación metodología de diseño estructural - Contrato 2408130942
4-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC27	Remisión metodología de diseño de pavimentos
5-dic	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0016	Aprobación Entrega preliminar del componente Estudios de Trazado y Diseño geométrico
5-dic	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0017	Aprobación Metodología de estudios y diseños de pavimentos
5-dic	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0018	Aprobación Informe preliminar del componente de estudios geológicos y geomorfológicos CTO 2408130942
5-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC28	Solicitud respuesta a alternativa de diseño presentada
5-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC30	Remisión volumen preliminar de Estudio geológicos y geomorfológicos, estabilidad de taludes, terraplenes y puntos críticos, zonas de disposición de sobrantes y fuentes de materiales
6-dic	WENTZER SAS	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	INT-MNZ-SINF-24929-0020	Remisión de acta parcial de cobro No. 1 del Contrato 2408130942 - Estudios y Diseños Carabineros
6-dic	WENTZER SAS	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	INT-MNZ-SINF-24929-0005	Concepto de Interventoría sobre la solicitud de prórroga al contrato 2408130942, y solicitud de prórroga al contrato 2408080929
10-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC29	Solicitud de prórroga al contrato de la referencia
11-dic	WENTZER SAS	LEMOINE RIVERA	INT-MNZ-24929-0019	Respuesta a solicitud de prórroga
13-dic	WENTZER SAS	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	INT-MNZ-SINF-24929-0006	Concepto de Interventoría sobre la solicitud de prórroga al contrato 2408130942, y solicitud de prórroga al contrato 2408080929
19-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC31	Solicitud Intervención a pavimento existente en intersección Carabineros en Calle 63 - Calle 64
19-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC32	Remisión PMT para intervención pavimento existente en intersección Carabineros en Calle 63 - Calle 64
23-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC33	Remisión volumen final de Estudio de levantamiento topográfico
23-dic	LEMOINE RIVERA	WENTZER SAS	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC34	Remisión volumen preliminar de Estudio de suelos para diseños de fundaciones de puentes, muros y estabilidad de taludes
27-dic	LEMOINE RIVERA	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC35	Alcance comunicado LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC31 solicitud intervención a pavimento existente en intersección Carabineros en Calle 63 - Calle 64
27-dic	LEMOINE RIVERA	SECRETARÍA DE MOVILIDAD	LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC36	Alcance comunicado LEMOINE-CM004-2024 LOTE 3 - TEC32 remisión PMT para intervención pavimento existente

Cada documento de correspondencia ha sido revisado y archivado, asegurando la trazabilidad de la comunicación y facilitando el seguimiento de los compromisos asumidos por las partes.

12 REGISTRO FOTOGRÁFICO

El registro fotográfico documenta visualmente el estado actual del proyecto, proporcionando evidencia clara de las actividades realizadas en campo. Las imágenes permiten verificar el avance físico de los estudios y la implementación de las metodologías aprobadas.

12.1 FOTOGRAFÍAS DE ESTUDIOS DE TRÁNSITO



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 CONCLUSIONES

Durante el mes de diciembre se han realizado importantes actividades de seguimiento y validación de los entregables técnicos por parte del consultor, lo que ha permitido evidenciar avances en diversos componentes del contrato; sin embargo, se han identificado desafíos críticos que afectan el avance global del proyecto. A continuación, se detallan las conclusiones principales:

- **Avance y Calidad de los Entregables:**
 - Se aprobaron y validaron metodologías clave para estudios de pavimentos, diseño estructural, levantamiento topográfico y estudio de tránsito, lo que demuestra que, en términos de calidad técnica, los productos entregados cumplen con los estándares contractuales y normativos establecidos (por ejemplo, se ratificó la metodología para pavimentos y para diseño estructural mediante los comunicados correspondientes).

- La entrega del volumen preliminar de topografía y del estudio de tránsito fue recibida y aceptada formalmente, a pesar de presentarse retrasos en el procesamiento y consolidación de la información.
- **Retrasos en Actividades Críticas:**
 - Se han registrado demoras significativas en actividades vinculadas al estudio de tránsito y en los ensayos de suelos y geotécnicos, debido a problemas técnicos (daños en equipos de geotécnica) y a condiciones climáticas adversas, lo que ha generado un impacto negativo en el cronograma.
 - La revisión de las alternativas de diseño geométrico ha evidenciado la necesidad de ajustes y modificaciones que han contribuido a retrasos adicionales en la consolidación de los volúmenes finales.
- **Gestión del Acta Parcial y Vinculación Financiera:**
 - El consultor gestionó y presentó un acta parcial, la cual fue debidamente aprobada por la interventoría, tramitada a la Secretaría de Infraestructura y posteriormente pagada. Este proceso confirma la correlación directa entre el avance técnico validado y los desembolsos efectuados, lo que refuerza el sistema de control financiero implementado en el contrato.
- **Estado Crítico y Prórroga Aprobada:**
 - Debido a los retrasos acumulados y a las dificultades presentadas (daños en equipos, lluvias y necesidad de ajustes en los diseños), el proyecto se encuentra en un estado crítico.
 - Con el objetivo de mitigar estos impactos y asegurar la culminación de los estudios y diseños sin comprometer la calidad de los entregables, se aprobó la prórroga, extendiendo la fecha de finalización del contrato hasta el 31 de enero de 2025. Esta extensión es fundamental para que se puedan implementar las correcciones y se alcancen los objetivos establecidos.

13.2 RECOMENDACIONES

Con base en el análisis realizado y en los hallazgos obtenidos durante el seguimiento, se proponen las siguientes recomendaciones para optimizar la ejecución del proyecto en las siguientes etapas:

- **Fortalecer el Control Interno del Consultor:**
 - Se recomienda que el consultor implemente mecanismos adicionales de revisión interna para mejorar la precisión y puntualidad en la entrega de volúmenes preliminares y finales. Esto permitirá minimizar las inconsistencias y agilizar el proceso de validación por parte de la interventoría.
- **Incrementar la Frecuencia de Reuniones Técnicas:**
 - Se sugiere aumentar la frecuencia de reuniones de seguimiento y mesas de trabajo para tratar de forma oportuna las desviaciones detectadas, especialmente en áreas críticas como el estudio de tránsito y las actividades de geotécnica. Un mayor intercambio de información facilitará la identificación temprana de problemas y la implementación rápida de medidas correctivas.
- **Optimizar los Procedimientos de Campo:**

- Ante las incidencias derivadas de daños en equipos y condiciones climáticas adversas, se recomienda desarrollar y aplicar protocolos de contingencia que permitan mitigar el impacto de estos factores en la ejecución de ensayos y levantamientos. Esto contribuirá a mejorar la calidad y confiabilidad de los datos recolectados.
- **Refuerzo en la Coordinación Interinstitucional:**
 - Se sugiere mantener y fortalecer la comunicación y coordinación entre la interventoría, el consultor y la entidad contratante. La integración de todas las partes es crucial para la correcta interpretación de las observaciones y para acordar de manera conjunta los ajustes necesarios en las alternativas de diseño geométrico y estructural.
- **Seguimiento Rigurosos de Actas y Comunicados:**
 - Es fundamental continuar con el registro sistemático de todas las reuniones, actas y comunicaciones, lo que garantiza la trazabilidad de las decisiones y facilita la rendición de cuentas. Este control documental es esencial para respaldar los desembolsos y para asegurar que los productos técnicos se ajusten a los estándares requeridos.
- **Aprovechar la Prórroga para Consolidar Entregables:**
 - Dado que la fecha de finalización del contrato ha sido extendida hasta el 31 de enero de 2025, se recomienda utilizar este plazo adicional para consolidar los entregables pendientes, en especial los volúmenes finales de los ensayos de tránsito y suelos, y para perfeccionar las alternativas de diseño geométrico y estructural. Esta estrategia permitirá alcanzar los objetivos contractuales sin comprometer la calidad técnica del proyecto.

En conclusión, la interventoría reconoce que, a pesar de los desafíos y retrasos presentados durante diciembre, se han entregado productos técnicos de calidad que respaldan el avance del proyecto. Las recomendaciones propuestas tienen como finalidad optimizar la ejecución de las actividades y aprovechar el plazo extendido para corregir las desviaciones, garantizando que los estudios y diseños se concluyan de forma satisfactoria y conforme a los estándares establecidos en el contrato. La coordinación y la transparencia en el seguimiento continúan siendo elementos clave para el éxito del proyecto.

14. ANEXOS

El presente informe mensual incluye una serie de anexos que complementan y respaldan la información técnica, administrativa y financiera descrita en los capítulos anteriores. Estos anexos permiten una verificación detallada de los documentos, avances y correspondencia generados durante el periodo de reporte, y proporcionan evidencia adicional del trabajo realizado por la Interventoría y el Consorcio LEMOINE RIVERA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S.

A continuación, se relacionan los anexos correspondientes a este informe:

14.1 ACTAS DE REUNIONES Y CORRESPONDENCIA

- **ANEXO 1:** Actas de reuniones semanales de seguimiento de avance
- **ANEXO 2:** Informes semanales de interventoría
- **ANEXO 3:** Informe Quincenales Consultoría
- **ANEXO 4:** Informes Mensuales Interventoría

- **ANEXO 5**: Relación de correspondencia

14.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

- **ANEXO 6**: Fotografías de Sitio

14.4 CRONOGRAMA Y PROGRAMACIÓN

- **ANEXO 7**: Cronograma inicial del proyecto presentado por el consultor

14.5 CONTROL DE EQUIPOS Y PERSONAL

- **ANEXO 8**: Registro de equipos utilizados por el consultor
- **ANEXO 9**: Registro de personal y certificaciones de seguridad social y parafiscales del consultor