INFORME
INTERVENTORÍA

CONTRATO 2408080929

NOVIEMBRE|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. 03 (NOVIEMBRE de 2024)**	
Documento No.	**INF-INT-MNZ-24929-03**	
Revisión No.	**001**	
APROBACIÓN		
Responsable por la Elaboración	Nombre	Luis Miguel Castaño Pineda
	Firma	
	Fecha	**2024-12-05**
Responsable por la Revisión	Nombre	Wentzer Mauricio León Torres
	Firma	
	Fecha	**2024-12-05**
Responsable por la Aprobación	Nombre	Johnatan Estik Barrios Robledo
	Firma	
	Fecha	**2024-12-07**

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 AVANCE TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO 12

2.3 MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS 13

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 21

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 AL PLAN DE CALIDAD 30
9.2 OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD 30
9.3 CONCLUSIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD 31
10. REUNIONES Y ACTAS 31
10.1 ACTAS SEMANALES 32
10.2 ACTAS DE MESAS DE TRABAJO O REUNIONES IMPORTANTES 32
10.3 ACTAS DEL CONSULTOR 33
11. CORRESPONDENCIA 33
11.1 LISTADO DE CORRESPONDENCIA 33
12 REGISTRO FOTOGRÁFICO 35
12.1 FOTOGRAFÍAS DE ESTUDIOS DE TRÁNSITO 35
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 36
13.1 CONCLUSIONES 36
13.2 RECOMENDACIONES 37
14. ANEXOS 38
14.1 ACTAS DE REUNIONES Y CORRESPONDENCIA 38

14.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO 38
14.4 CRONOGRAMA Y PROGRAMACIÓN 38
14.5 CONTROL DE EQUIPOS Y PERSONAL 38

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 26 diciembre de 2024

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	20 DE DICIEMBRE DEL 2024
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	20 DE DICIEMBRE DEL 2024
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 noviembre se ha intensificado el seguimiento a las actividades desarrolladas por el consultor en el marco del contrato, a fin de garantizar que los estudios y diseños se ejecuten conforme a las metodologías aprobadas y los requerimientos contractuales. Es importante destacar que, si bien el consultor es el responsable de la ejecución de los trabajos técnicos (levantamientos topográficos, estudios hidrológicos, geotécnicos, de tránsito, diseños geométricos, estructurales, entre otros), la interventoría se encarga de revisar, aprobar y dar seguimiento a los procesos, detectando oportunamente desviaciones que, en este caso, han llevado a un estado crítico del proyecto.

2.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES Y REVISIÓN DE PROCESOS

Semana del 28 de octubre al 3 de noviembre:

- **Estudio de Suelos y Perforaciones:** Se inició el proceso de estudio de suelos mediante el envío de comunicaciones para solicitar el ingreso al predio a la Escuela Carabineros Alejandro Gutiérrez (comunicado TEC 020) y a Aguas de Manizales (comunicado TEC 021). Asimismo, se remitió el comunicado TEC 022 en el que se entregaron los certificados de calibración y fichas técnicas de los equipos utilizados en el estudio de tránsito.
    - La interventoría verificó la recepción oportuna de estos documentos y constató el inicio de las perforaciones mecánicas y ensayos de suelos, actividades que se ejecutan sin la necesidad de ingreso a predios privados.
- **Revisión de Avances y Estado General:** El informe semanal No. 10 reportó un avance programado del 57,60% y un avance ejecutado del 23,90%, lo que refleja un desfase del 33,70%, principalmente debido a los retrasos en el conteo de tránsito. La interventoría ha documentado estas discrepancias en las actas, resaltando la necesidad de ajustar ciertos procesos.

Semana del 4 de noviembre al 11 de noviembre:

- **Coordinación con Entidades Externas y Solicitudes de Información:** El 05 de noviembre se recibió una comunicación por parte del Ingeniero Alejandro Jaramillo, de Aguas de Manizales, solicitando información adicional para el ingreso del personal al lote de la entidad. Posteriormente, el 08 de noviembre se contestó el comunicado TEC 23, en el cual se presentó la metodología para el inventario de redes existentes.
    - La interventoría validó estas respuestas y destacó la importancia de obtener la información necesaria para continuar con el estudio de redes, elemento crítico para la determinación del impacto en el diseño definitivo.

Semana del 12 de noviembre al 18 de noviembre:

- **Aprobación de Metodologías y Reprogramaciones:** El 12 de noviembre se emitieron una serie de comunicaciones oficiales (INT-MNZ-24929-0008 a 0012) en las cuales se aprobaron las metodologías para el diseño geométrico, estudio geológico y geomorfológico, estudios de hidráulica e hidrología, y para el inventario de redes. Asimismo, se aprobó la reprogramación de actividades derivada de los retrasos detectados.
    - El 13 de noviembre se autorizó el ingreso del personal al predio de Aguas de Manizales hasta el 18 de noviembre, lo que permitirá continuar con las labores de campo.

- La interventoría verificó que estas aprobaciones cumplen con los requerimientos técnicos y que la documentación respalda la continuidad de los procesos, a pesar de los retrasos acumulados.

Semana del 18 de noviembre al 24 de noviembre:

- **Recepción de Informes y Revisión de Alternativas de Diseño:** Durante esta semana se recibieron los informes quincenales pendientes de la consultoría. Asimismo, se remitió una solicitud al consultor para que gestionara el ingreso al lote de Aguas de Manizales para la realización de estudios geotécnicos, enfatizando la necesidad de celeridad en esta gestión.
    - En una reunión de seguimiento, se solicitaron revisiones a las alternativas de diseño geométrico propuestas, debido a que no cumplían completamente con lo requerido para el sector. La interventoría subrayó que estas discrepancias deben resolverse para evitar mayores impactos en la ejecución del proyecto.

Semana del 25 de noviembre al 1 de diciembre:

- **Revisión de Alternativas y Ajuste de Propuestas:** El 24 de noviembre se recibió la alternativa No. 5 de diseño geométrico, la cual fue revisada por el Ingeniero John Jairo Zuluaga. Se solicitó la convocatoria de una mesa de trabajo para evaluar esta propuesta y su viabilidad, a la vez que se recibió, por parte de la consultoría, la metodología para estudios y diseños estructurales (para puentes, muros y pantallas), la cual fue aprobada por ajustarse a lo requerido.
    - Debido a dificultades en la obtención de agua para las prospecciones, las labores de geotécnica aún continúan en el lote, y se está a la espera de la finalización de dichas labores para recibir un reporte preliminar con resultados parciales.
    - La interventoría ha documentado estos procesos en el informe, destacando la importancia de revisar y ajustar las alternativas de diseño para asegurar la viabilidad del proyecto.

2.2 AVANCE TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Durante el mes de noviembre se ha evidenciado un estado crítico en el proyecto, derivado de diversos factores que han contribuido a los retrasos acumulados:

- **Daños en Equipos de Geotécnica:** Se han registrado incidencias relacionadas con daños en equipos, lo que ha afectado la eficiencia en la realización de perforaciones y ensayos de suelos.
- **Condiciones Climáticas Adversas:** Las lluvias han impactado la ejecución de actividades en campo, especialmente aquellas que requieren condiciones estables para la obtención de datos precisos.
- **Ajustes a Diseños:** La necesidad de revisar y ajustar las alternativas de diseño geométrico y estructural ha retrasado la consolidación de los volúmenes preliminares y finales, generando incertidumbre en el avance global.

Debido a este escenario, se ha planteado la posibilidad de solicitar una prórroga y un ajuste al cronograma, opción que actualmente se encuentra en análisis por parte de la entidad contratante y la interventoría, con el objetivo de evitar mayores contratiempos y asegurar que el proyecto alcance sus objetivos sin comprometer la calidad de los estudios.

2.3 MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

En resumen, la interventoría concluye que durante noviembre:

- **Se ha dado continuidad al seguimiento riguroso** de las actividades, mediante la revisión de documentos, actas de reuniones y supervisiones en campo, lo que permite identificar oportunamente las desviaciones en el avance programado.
- **El estado del proyecto se encuentra en una situación crítica,** principalmente por retrasos en actividades específicas (especialmente en el estudio de tránsito), por incidencias en equipos y condiciones climáticas adversas, y por la necesidad de realizar ajustes en los diseños.
- **Se están evaluando medidas correctivas adicionales,** entre las que se contempla la posibilidad de solicitar una prórroga y un ajuste al cronograma para mitigar los efectos de los retrasos y asegurar la viabilidad del proyecto.
- **La coordinación entre la interventoría, el consultor y la entidad contratante** sigue siendo un pilar fundamental para enfrentar los desafíos presentados y para garantizar que los avances, a pesar de los inconvenientes, se validen conforme a los estándares contractuales.

La interventoría continuará con su labor de monitoreo, registro y aprobación de las actividades ejecutadas por el consultor, buscando optimizar el proceso y dar respuesta a las contingencias detectadas, en aras de asegurar que el proyecto se ejecute con la calidad y eficiencia requeridas.

3. INFORMACIÓN FINANCIERA Y PRESUPUESTAL DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

El presente capítulo tiene como objetivo exponer la información financiera y presupuestal del contrato de consultoría de diseños, cuyo valor inicial y actualizado es de $683,321,800.00, desarrollándose en un plazo de 4 meses (del 21 de agosto al 20 de diciembre de 2024). Se analiza la estructura del presupuesto, el avance financiero en correlación con el progreso técnico, el manejo del anticipo y el seguimiento del flujo de inversiones, con el fin de garantizar la transparencia y la correcta asignación de los 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.

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 YDISEÑOS 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 Inteventoria	$ 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 Inteventoria	$ 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 Inteventoria	$ 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 I	$ 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 I	$ 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 Inteventoria	$ 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 I	$ 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 con base en el porcentaje de ejecución que ha sido validado mediante actas parciales de cobro, proceso en el cual la interventoría aprueba únicamente los ítems ejecutados y documentados conforme a lo estipulado en el contrato. Durante noviembre se han observado las siguientes consideraciones:

- **Validación y Desembolsos:** Los pagos se efectúan únicamente cuando la documentación técnica y los avances en campo son ratificados, lo que implica que, a pesar de que los informes muestran un porcentaje programado superior, los desembolsos se ajustan estrictamente a lo validado por la interventoría.
- **Impacto de los Retrasos:** Debido a los retrasos en actividades críticas (especialmente en el estudio de geotecnia y definición de Trazado geométrico), el avance técnico validado es menor al previsto, lo que se refleja en un menor porcentaje financiero aprobado para el mes. Esto se traduce en desembolsos escalonados y en una mayor cautela para asegurar que la inversión responda al trabajo efectivamente ejecutado.

3.4 INFORME DE INVERSIÓN Y BUEN MANEJO DEL ANTICIPO

En el marco del contrato, no se contemplan pagos anticipados; por ello, la inversión se efectúa de forma progresiva y condicionada a la aprobación de cada acta parcial. La interventoría ha verificado que:

- **Uso Eficiente de los Recursos:** Los desembolsos se realizan de manera escalonada, alineados a la consecución de hitos técnicos, lo cual garantiza que los recursos se empleen únicamente para actividades ejecutadas y aprobadas.
- **Rigurosidad en la Documentación:** Cada solicitud de pago cuenta con el respaldo documental necesario, asegurando la trazabilidad y transparencia del manejo de los fondos, y permitiendo que los desembolsos respondan de forma directa al avance validado del proyecto.

3.5 SEGUIMIENTO AL FLUJO DE INVERSIÓN Y AJUSTE AL PRESUPUESTO

La interventoría ha realizado un monitoreo constante del flujo de inversiones, verificando que:

- **Reprogramación sin Alteración del Monto Total:** Aunque se han implementado ajustes y reprogramaciones, especialmente en actividades afectadas por retrasos (por ejemplo, en el estudio de tránsito), el monto total del contrato se ha mantenido inalterado.
- **Control y Transparencia:** Cada reprogramación se documenta en actas de seguimiento, lo que permite ajustar el cronograma de pagos sin modificar la asignación presupuestal original. Este control riguroso asegura que los desembolsos sean congruentes con el avance validado del proyecto.
- **Optimización del Uso de Recursos:** La revisión continua del flujo financiero ha permitido identificar oportunidades para mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos, asegurando que cada inversión contribuya de forma directa al cumplimiento de los objetivos técnicos del contrato.

3.6 CONCLUSIONES FINANCIERAS

En conclusión, la gestión financiera del contrato de consultoría se ha orientado a garantizar que:

- **Presupuesto Estable y Controlado:** El presupuesto original de $683,321,800.00 se mantiene sin modificaciones, lo que permite una planificación financiera consistente y confiable a lo largo de la ejecución del proyecto.
- **Desembolsos Vinculados a Avances Validados:** Los pagos se efectúan únicamente por los trabajos ratificados mediante actas parciales aprobadas por la interventoría, lo que garantiza que la inversión se realice de forma escalonada y en función del avance real.
- **Transparencia y Eficiencia:** La metodología implementada para el seguimiento del flujo de inversión y los ajustes en el cronograma asegura que los recursos se utilicen de manera eficiente, sin alterar el monto total del contrato, incluso ante la necesidad de reprogramaciones derivadas de contingencias.
- **Control Rigurosos de los Fondos:** El sistema de validación y aprobación de avances financieros protege la inversión pública, asegurando que cada desembolso responda a la ejecución efectiva y de calidad de los estudios y diseños, y que se mantenga la transparencia en el manejo de los recursos.

Este riguroso control financiero respalda la continuidad del proyecto, permitiendo que la inversión se alinee de manera directa al progreso técnico validado, y garantiza la eficiencia en la utilización de los recursos asignados para el desarrollo integral del proyecto de la intersección vial.

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 **Consorcio 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 **Consorcio 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 **Consorcio 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 **Consorcio 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 adecuado seguimiento de los ensayos y la verificación de los resultados técnicos es fundamental para garantizar que los estudios y diseños se desarrollen conforme a los estándares establecidos en el contrato. Durante el mes de noviembre, la interventoría ha centrado su labor en la revisión y aprobación de metodologías, protocolos y resultados entregados por el consultor en áreas clave como el levantamiento topográfico, el estudio de tránsito, el diseño geométrico, los estudios de suelos, geológicos, hidráulicos e hidrológicos, así como en el inventario de redes y los estudios estructurales.

5.1 RELACIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y DE CAMPO

El contrato contempla la realización de ensayos tanto en campo como en laboratorio, los cuales son esenciales para:

- **Caracterización del Terreno y Levantamientos:** Se llevan a cabo actividades de perforación, ensayos de suelos y levantamientos topográficos que permiten obtener datos preliminares y finales sobre las condiciones del terreno. La interventoría ha verificado que la metodología para el levantamiento topográfico, previamente aprobada (comunicado TEC 02), se continúa aplicando conforme a lo establecido.
- **Estudio de Tránsito:** La elaboración de los volúmenes preliminares y la ejecución de conteos vehiculares se revisan en cada informe semanal. A pesar de que se han registrado retrasos en la ejecución de estas actividades, la interventoría ha validado la metodología para el estudio de tránsito (aprobada mediante el comunicado TEC 15) y ha confirmado que los datos obtenidos son consistentes, a la espera de completar los volúmenes finales.
- **Estudios de Diseño Geométrico y Estructural:** Se han presentado metodologías para el estudio de trazados y diseño geométrico (comunicado TEC 13) y para el diseño estructural de puentes, muros y pantallas (oficio TEC 26). La interventoría ha verificado que, a pesar de la necesidad de ajustes en las alternativas de diseño, los ensayos realizados en campo respaldan el proceso de selección y ajuste de las propuestas.
- **Ensayos Hidráulicos, Hidrológicos y de Inventario de Redes:** La elaboración de la metodología para el estudio hidráulico e hidrológico (comunicado TEC 17) y para el inventario de redes (comunicado TEC 23) ha sido objeto de revisión y aprobación, garantizando que los parámetros y volúmenes preliminares obtenidos cumplan con los requerimientos técnicos para la correcta determinación del impacto en el diseño definitivo.

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 realizado visitas programadas al sector de estudio para constatar que:

- Las actividades de perforación y ensayos de suelos se ejecuten de acuerdo con la metodología aprobada, a pesar de las dificultades derivadas de daños en equipos de geotécnica y condiciones climáticas adversas (lluvias).
- Los procedimientos de levantamiento topográfico y conteo vehicular, fundamentales para el estudio de tránsito, y estudio de geotecnia, se realicen bajo condiciones que permitan la obtención de datos confiables, a pesar de los retrasos registrados en la fase.

Esta supervisión in situ es clave para identificar de forma temprana cualquier desviación o necesidad de ajuste en la metodología de ejecución.

5.2.2. REVISIÓN DE PROTOCOLOS Y RESULTADOS:

La interventoría ha verificado que:

- Las metodologías y protocolos entregados por el consultor para el diseño geométrico, estudios geológicos y geotécnicos, hidráulicos e hidrológicos, y para el inventario de redes se encuentran alineados con lo estipulado en el contrato. En este sentido, el 12 de noviembre se emitieron las aprobaciones oficiales (comunicados INT-MNZ-24929-0008 a INT-MNZ-24929-0012) para las diversas metodologías presentadas.
- Los volúmenes preliminares, aunque en algunos casos muestran retrasos o requieren ajustes (por ejemplo, en el estudio de tránsito y en el desarrollo del volumen preliminar de algunos ensayos), han sido cotejados con los parámetros de referencia establecidos, de modo que la información técnica entregada es consistente y sirve de base para la toma de decisiones.

5.2.3. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS TÉCNICOS:

Una vez completadas las fases anteriores, la interventoría procede a la validación final de los resultados técnicos:

- Se cotejan los datos obtenidos durante las actividades de campo (perforaciones, levantamientos, conteos) con los estándares definidos en los protocolos aprobados, lo que permite confirmar la calidad y confiabilidad de los resultados.
- La aprobación formal de metodologías críticas (como la del diseño geométrico y la de los estudios hidráulicos e hidrológicos) ha respaldado la consistencia de los ensayos ejecutados, pese a los inconvenientes derivados de daños en equipos y condiciones climáticas desfavorables.
- La entrega de alternativas de diseño (por ejemplo, la alternativa No. 5 presentada el 24 de noviembre) se somete a un análisis detallado, que se complementa con la validación de los datos técnicos obtenidos en campo, constituyendo una base sólida para ajustar y optimizar los diseños definitivos.

5.3 CONCLUSIONES SOBRE ENSAYOS Y RESULTADOS TÉCNICOS

En conclusión, la interventoría destaca que:

- **Conformidad y Rigurosidad:**
  La revisión de los protocolos y la supervisión en campo confirman que los ensayos ejecutados se realizan conforme a lo establecido en los documentos contractuales, a pesar de los retrasos y dificultades presentadas por factores externos como daños en equipos y condiciones climáticas adversas.

- **Detección y Gestión de Desviaciones:**
  La sistemática revisión de los resultados técnicos ha permitido identificar oportunamente las áreas que requieren ajustes, lo que ha llevado a la aprobación de reprogramaciones y a la solicitud de revisiones en las alternativas de diseño geométrico, sin comprometer la calidad de los ensayos.

- **Base para la Toma de Decisiones:**
  Los resultados técnicos validados constituyen insumos esenciales para la toma de decisiones en fases posteriores del proyecto, permitiendo ajustar metodologías y optimizar los diseños, especialmente en un contexto crítico donde se analizan la posibilidad de prórroga y ajustes al cronograma.

- **Compromiso con la Transparencia:**
  El proceso de validación, documentado a través de comunicaciones oficiales y actas de supervisión, garantiza la transparencia en la verificación de los ensayos y respalda la calidad de los estudios, asegurando que la inversión en el proyecto se utilice de manera eficiente y en concordancia con los estándares contractuales.

La interventoría continuará realizando un seguimiento riguroso a los ensayos y resultados técnicos, buscando asegurar que cada fase del proyecto se ejecute con la calidad y consistencia requeridas, y que los ajustes necesarios se implementen de forma oportuna para alcanzar los objetivos establecidos.

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 **Consorcio 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 **Consorcio 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

El seguimiento a la programación y al cronograma es esencial para garantizar que la ejecución de los estudios y diseños se realice conforme a lo establecido en el contrato, permitiendo identificar desviaciones en el avance y coordinar las acciones correctivas necesarias. Durante el mes de noviembre, la interventoría ha cotejado de forma sistemática el avance programado con el avance real, detectando retrasos significativos que han generado un estado crítico en el proyecto y han impulsado el análisis de una posible prórroga y ajuste en el cronograma.

7.1 COMPARACIÓN ENTRE PROGRAMACIÓN INICIAL Y AVANCE REAL

- **Estado Global del Avance:** Durante noviembre se han registrado diferencias sustanciales entre los porcentajes programados y los ejecutados. En el informe semanal No. 10 se reportó un avance programado del 57,60% frente a un ejecutado del 23,90%, lo que representa un desfase del 33,70%. En semanas posteriores se evidencia que, aunque se incrementa el porcentaje programado (por ejemplo, alcanzando el 65,4% en informes posteriores), el avance ejecutado sigue siendo significativamente inferior, evidenciando retrasos en actividades críticas.
- **Impacto de las Actividades Críticas:** Los principales desfases se han observado en actividades relacionadas con el estudio de tránsito, donde los conteos y el procesamiento de datos se han visto afectados por contingencias, y en la ejecución de perforaciones y ensayos de suelos, debido a daños en equipos de geotécnica y a las condiciones climáticas adversas. Además, los constantes ajustes en las alternativas de diseño geométrico y estructural han contribuido a demoras en la consolidación de los volúmenes preliminares y finales.

7.2 SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA

- **Revisión Sistemática de Informes y Actas:** La interventoría ha cotejado, semana a semana, los porcentajes de avance programados y ejecutados, documentando en actas de reuniones las observaciones y desviaciones encontradas. Este proceso ha permitido identificar oportunamente las actividades que presentan mayores retrasos, en especial aquellas que dependen del estudio de tránsito y de la correcta ejecución de los ensayos de geotécnica.
- **Visitas de Campo y Verificación:** A través de visitas programadas, la interventoría ha verificado que las actividades de campo (levantamientos topográficos, perforaciones y conteos) se

ejecuten conforme a las metodologías aprobadas, y ha constatado que, a pesar de la ejecución parcial de algunas actividades, existen dificultades significativas que afectan el avance global del proyecto.

- **Coordinación y Retroalimentación:** Las reuniones de seguimiento, en las cuales participan representantes de la interventoría, el consultor y, en ocasiones, de la entidad contratante, han permitido discutir los retrasos, identificar sus causas y acordar medidas correctivas. Dichas reuniones han facilitado la comunicación y la coordinación para la implementación de reprogramaciones.

7.3 REPROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y AJUSTE AL CRONOGRAMA

- **Acciones Correctivas Inmediatas:** Ante los desfases detectados, se han aprobado reprogramaciones en actividades críticas, en especial aquellas asociadas al estudio de tránsito, cuyos retrasos han sido recurrentes. Estas reprogramaciones se han documentado formalmente y se han comunicado a todas las partes involucradas, asegurando que los ajustes no alteren el plazo global del contrato.
- **Redistribución de Tareas y Optimización de Recursos:** Los ajustes en el cronograma han permitido la redistribución de actividades para aprovechar al máximo los recursos disponibles y minimizar los tiempos de inactividad. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, el avance real sigue siendo menor al programado, lo que sugiere que las reprogramaciones deben ser evaluadas de manera integral.
- **Análisis de la Posibilidad de Prórroga:** La situación crítica derivada de los retrasos – producto de factores externos (como las lluvias) y de incidencias técnicas (daños en equipos de geotécnica) – ha llevado a la interventoría y a la entidad contratante a considerar la posibilidad de solicitar una prórroga y un ajuste al cronograma. Esta opción se analiza con el objetivo de asegurar que el proyecto alcance sus objetivos sin comprometer la calidad de los estudios y diseños.

7.4 REUNIONES DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN

- **Frecuencia y Contenido de las Reuniones:** Durante noviembre se han realizado reuniones semanales y mesas de trabajo en las que se ha presentado el avance de cada actividad, se han discutido las causas de los retrasos y se han acordado los compromisos para la implementación de las reprogramaciones. Estas reuniones son esenciales para mantener una coordinación fluida entre la interventoría y el consultor, garantizando la rápida identificación de problemas y la aplicación de soluciones.
- **Documentación y Trazabilidad:** Cada reunión queda registrada en actas en las que se consignan los acuerdos, las observaciones y las propuestas de ajuste al cronograma. Este registro permite dar seguimiento a cada acción correctiva y facilita la rendición de cuentas ante la entidad contratante.

En conclusión, el seguimiento a la programación y cronograma durante el mes de noviembre evidencia que, a pesar de los esfuerzos realizados para reprogramar actividades críticas y optimizar el uso de recursos, el avance ejecutado sigue estando por debajo de lo programado. Los retrasos, especialmente en el estudio de tránsito y en actividades dependientes de la ejecución de ensayos de campo, han

generado un estado crítico que ha llevado a plantear la posibilidad de una prórroga y un ajuste al cronograma. La interventoría continuará con su labor de seguimiento, registro y coordinación, asegurando que cada reprogramación y medida correctiva se implemente de manera oportuna y transparente para acercar el proyecto a sus objetivos contractuales sin comprometer la calidad de los estudios y diseños.

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 presente capítulo tiene como objetivo exponer el control y seguimiento que la interventoría ha realizado respecto a la calidad de los estudios y diseños ejecutados por el consultor, a través de la verificación de las metodologías aplicadas, la revisión de la documentación técnica y el registro de las

observaciones y medidas adoptadas para asegurar que los trabajos se desarrollen conforme a los estándares establecidos en el contrato.

9.1 SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD

La interventoría ha implementado un sistema de control que incluye las siguientes acciones:

- **Revisión de Documentación Técnica:** Cada entrega del consultor –desde los comunicados que contienen las metodologías (por ejemplo, TEC 13, TEC 14, TEC 15, TEC 17, TEC 23, etc.) hasta los volúmenes preliminares y finales– es sometida a una revisión exhaustiva. La interventoría coteja estos documentos con los parámetros técnicos establecidos, asegurándose de que la información sea clara, completa y consistente con los objetivos del proyecto.
- **Verificación en Campo:** Se han realizado visitas in situ para constatar que las actividades de levantamiento topográfico, estudio de tránsito, análisis hidrológico, perforaciones y otros estudios relacionados se ejecuten conforme a las metodologías aprobadas. Durante estas visitas se verifican aspectos como la correcta calibración de equipos y la ejecución de los procedimientos técnicos.
- **Control y Registro de Observaciones:** Todas las observaciones, requerimientos de ajuste y recomendaciones emitidas durante las reuniones de seguimiento y a través de los informes semanales se registran en actas. Este control documental garantiza la trazabilidad de las acciones correctivas y respalda la transparencia en la verificación de la calidad.

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

Durante el seguimiento del plan de calidad se han identificado aspectos en los que se pueden implementar mejoras para optimizar la presentación y ejecución de los estudios, tales como:

- **Claridad y Consistencia en la Documentación:** Se ha sugerido al consultor mejorar la estructuración y presentación de los volúmenes preliminares y finales, de modo que la información técnica sea fácilmente comprensible y se facilite la revisión por parte de la interventoría.
- **Fortalecimiento del Control Interno:** Se recomienda que el consultor refuerce sus mecanismos de revisión interna, verificando la coherencia de los datos y la correcta aplicación de las metodologías antes de la remisión de la documentación, lo que permitirá minimizar inconsistencias y reducir los tiempos de corrección.

- **Incremento en la Coordinación Técnica:** La realización de reuniones técnicas de seguimiento más frecuentes podría facilitar la identificación temprana de desviaciones y el acuerdo oportuno de medidas correctivas. Este intercambio continuo de información contribuirá a un mejor alineamiento entre la ejecución técnica y los estándares de calidad requeridos.
- **Documentación y Trazabilidad de las Correcciones:** Se recomienda formalizar un procedimiento de registro de las observaciones y de las acciones correctivas implementadas, lo que permitirá mantener la trazabilidad de cada cambio y asegurar la transparencia en el proceso de validación de la calidad.

9.3 CONCLUSIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

En conclusión, el seguimiento a la gestión de calidad evidencia lo siguiente:

- **Cumplimiento en Línea con los Estándares:** La mayoría de los procesos y entregables revisados han cumplido, en gran medida, con los estándares técnicos y contractuales. La revisión de las metodologías y de los volúmenes preliminares ha permitido verificar que los estudios se desarrollan conforme a lo establecido.
- **Identificación Oportuna de Desviaciones:** El sistema de revisión, apoyado en las visitas de campo y en la documentación de actas, ha permitido detectar de forma temprana aquellas áreas donde se requieren ajustes, asegurando que las correcciones sean implementadas de manera oportuna.
- **Base para la Toma de Decisiones:** Los resultados validados y las observaciones registradas constituyen insumos esenciales para la toma de decisiones en fases posteriores del proyecto, permitiendo ajustar las metodologías y mejorar la presentación de la información técnica.
- **Compromiso con la Transparencia y la Mejora Continua:** El registro sistemático de las observaciones y la implementación de medidas correctivas refuerzan el compromiso de la interventoría en garantizar la transparencia en la ejecución del contrato y en impulsar la mejora continua en la calidad de los estudios y diseños presentados.

La interventoría continuará con el seguimiento riguroso del plan de calidad, manteniendo un control estricto sobre cada fase del proyecto, para asegurar que la ejecución se realice conforme a los estándares establecidos y que los productos finales cumplan con los requerimientos técnicos y contractuales pactados.

10. REUNIONES Y ACTAS

El control y seguimiento a través de reuniones y actas es esencial para garantizar la transparencia y trazabilidad en la ejecución del contrato. Durante el mes de noviembre se han realizado diversas reuniones de seguimiento, mesas de trabajo y se ha registrado la documentación de los comunicados del consultor, lo que ha permitido coordinar de manera efectiva las acciones correctivas y la revisión de los avances técnicos y administrativos.

10.1 ACTAS SEMANALES

- **Reuniones de Seguimiento:** Se han llevado a cabo reuniones semanales en las que se presentó el avance de las actividades ejecutadas por el consultor, cotejando los porcentajes de avance programados versus los ejecutados.
    - Durante estas reuniones se han revisado en detalle los informes semanales, identificándose áreas críticas como el estudio de tránsito y la ejecución de ensayos en campo.
    - Se han registrado en las actas las observaciones sobre retrasos, las causas detectadas (por ejemplo, problemas técnicos en equipos de geotécnica y condiciones climáticas adversas) y se han establecido los compromisos para implementar reprogramaciones y ajustes en el cronograma.
- **Contenido de las Actas:** Cada acta semanal incluye:
    - La lista de asistentes (representantes de la interventoría, del consultor y, en ocasiones, de la entidad contratante).
    - La exposición de avances técnicos y administrativos, con énfasis en los ítems que presentan retrasos.
    - Las observaciones y recomendaciones emitidas por la interventoría.
    - Los compromisos y plazos establecidos para la implementación de medidas correctivas.

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, se han convocado mesas de trabajo para tratar temas críticos relacionados con las alternativas de diseño geométrico y estructural, así como para coordinar la reprogramación de actividades.
    - En estas reuniones se han analizado en profundidad los volúmenes preliminares y las propuestas presentadas por el consultor, con el fin de ajustar las metodologías y asegurar la viabilidad de los estudios.
- **Registro de Acuerdos Estratégicos:** Las actas correspondientes a estas reuniones incluyen:
    - Una descripción detallada de los temas tratados y los puntos críticos identificados.
    - Los acuerdos alcanzados y las decisiones tomadas, tales como la aprobación de reprogramaciones y la solicitud de información o ajustes en las propuestas de diseño.
    - Los compromisos adquiridos por el consultor para remitir documentación complementaria o implementar cambios, así como los plazos fijados para ello.

10.3 ACTAS DEL CONSULTOR

- **Registro de Comunicados:** El consultor ha remitido diversos comunicados (por ejemplo, TEC 23, TEC 26, entre otros) que documentan la entrega de metodologías, volúmenes preliminares y actualizaciones relevantes.
    - Cada uno de estos comunicados se ha verificado y aprobado por la interventoría, quedando registrado en actas específicas que respaldan el control de la información técnica entregada.
- **Validación Documental:** Las actas que recogen los comunicados del consultor constituyen un elemento clave para la trazabilidad de los avances, ya que certifican que la información entregada ha sido debidamente cotejada y validada conforme a los estándares contractuales y técnicos.

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

En conclusión, el riguroso proceso de registro de reuniones y actas durante el mes de noviembre ha permitido una coordinación efectiva entre las partes, facilitando la identificación de desviaciones y la implementación de medidas correctivas oportunas. Este sistema de documentación fortalece la transparencia en la ejecución del contrato y sirve como base para la toma de decisiones, asegurando que los ajustes necesarios se implementen de manera oportuna y se mantenga el control sobre el avance global del proyecto.

11. CORRESPONDENCIA

El siguiente capitulo 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 topográfia
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.

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 noviembre, la interventoría ha realizado un seguimiento riguroso de la ejecución del contrato, evidenciando avances en diversos productos entregados por el consultor. A continuación, se presentan las conclusiones detalladas, con especial énfasis en los productos entregados:

- **Calidad y Conformidad de Documentos Técnicos:**
  Se han recibido y validado de forma sistemática varios productos clave, entre los cuales destacan:

  - **Metodologías Técnicas:**
    Las metodologías para el levantamiento topográfico, estudio de tránsito, diseño geométrico, estudios de suelos, estudios geológicos y geomorfológicos, así como para los estudios hidráulicos e hidrológicos, han sido remitidas y, en su mayoría, aprobadas por la interventoría. La aprobación de estos documentos garantiza que los procedimientos se ejecuten conforme a los estándares técnicos exigidos en el contrato.

  - **Volúmenes Preliminares y Finales:**
    Se han entregado volúmenes preliminares en áreas críticas como el levantamiento topográfico y el estudio de tránsito. Aunque se han identificado retrasos en algunos volúmenes, estos productos han sido cotejados y en muchos casos validados, lo que respalda la calidad de la información técnica generada.

  - **Alternativas de Diseño:**
    El consultor ha remitido alternativas de diseño geométrico (por ejemplo, la alternativa No. 5) que han sido sometidas a análisis en mesas de trabajo. Esta documentación es fundamental para definir la opción que mejor se ajuste a las condiciones del sector, garantizando un proceso de toma de decisiones basado en datos técnicos validados.

- **Impacto de los Retrasos en la Entrega de Productos:**
  A pesar de que se han presentado retrasos en ciertas actividades – principalmente en el estudio de tránsito, debido a problemas en la ejecución de conteos y procesamiento de datos – la interventoría ha constatado que los productos entregados cumplen, en términos generales, con los requerimientos contractuales. Los ajustes en las metodologías y la reprogramación de actividades han permitido que, a pesar de las demoras, la información técnica consolidada sea útil para la toma de decisiones y la elaboración de diseños definitivos.

- **Documentación y Transparencia:** La sistemática elaboración de actas, comunicaciones y reportes ha permitido una trazabilidad completa de cada producto entregado. Este registro documental garantiza que todos los avances sean verificables y que cada modificación o reprogramación quede respaldada por la aprobación formal de la interventoría.

- **Situación Crítica del Proyecto:** Se ha observado que el estado global del proyecto se encuentra en una situación crítica debido a los retrasos acumulados, en parte atribuibles a factores externos (daños en equipos de geotécnica, condiciones climáticas adversas, ajustes a diseños). Estos retrasos han afectado la puntualidad en la entrega de ciertos productos, lo que ha llevado a plantear la posibilidad de una prórroga y un ajuste al cronograma, sin que ello comprometa la calidad de los entregables.

En síntesis, las conclusiones destacan que, a pesar de las dificultades y retrasos en la ejecución, los productos entregados – especialmente los documentos técnicos y metodológicos – cumplen con los estándares establecidos. No obstante, es necesario continuar reforzando el control interno y la coordinación para minimizar las demoras y asegurar que la información final y los diseños definitivos sean elaborados en tiempo y forma.

13.2 RECOMENDACIONES

Con base en los hallazgos y en la evaluación de los productos entregados, se formulan las siguientes recomendaciones para las siguientes etapas del proyecto:

- **Optimización de los Procesos de Revisión Interna:** Se recomienda que el consultor implemente mecanismos adicionales de control interno para mejorar la calidad y la puntualidad en la remisión de volúmenes preliminares y finales, reduciendo las inconsistencias detectadas en algunos productos.

- **Incrementar la Frecuencia de Reuniones Técnicas:** Para abordar de manera más inmediata las desviaciones y garantizar la continuidad en la entrega de productos de calidad, se sugiere aumentar la frecuencia de las reuniones de seguimiento, permitiendo un mayor intercambio de información y la implementación oportuna de medidas correctivas.

- **Plan de Contingencia para Factores Externos:** Dada la incidencia de factores externos (como daños en equipos y condiciones climáticas adversas) que han afectado la ejecución de ciertos ensayos, se recomienda desarrollar un plan de contingencia que permita mitigar estos impactos y asegurar la entrega de productos sin mayores demoras.

- **Evaluación de Prórroga y Ajuste al Cronograma:** Considerando el estado crítico del proyecto, es fundamental continuar evaluando la posibilidad de una prórroga y el ajuste del cronograma global, de manera que se dé el tiempo necesario para la consolidación y validación de los productos entregados sin comprometer la calidad técnica.

- **Documentación y Seguimiento Riguroso:** Se recomienda mantener y reforzar la documentación sistemática de todas las actas y comunicados, lo que facilitará la trazabilidad y la rendición de cuentas, además de servir de base para futuras auditorías y revisiones técnicas.

En conclusión, la interventoría destaca que, aunque los productos entregados cumplen en gran medida con los requerimientos contractuales y técnicos, existen áreas de mejora en los procesos internos y en la coordinación de actividades que deben ser atendidas para asegurar el éxito del proyecto. La implementación de las recomendaciones propuestas contribuirá a optimizar la ejecución, garantizar la

calidad de los estudios y diseños, y facilitar la toma de decisiones basadas en información técnica consolidada y validada.

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 realizad 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