INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

ICCU
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE CONSULTORIA No. 259 DE 2025
"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VÍA DESDE EL SECTOR ESCALANTE HASTA EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TENA VÍA SECTOR SANTA MARTA EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ"

INFORME MENSUAL

Periodo: 25 DE AGOST– 19 DE SEPT DE 2025

TORRES Y ASOCIADOS S.A.S.

TORRES & ASOCIADOS S.A.S.

NIT. 829.000.727-3

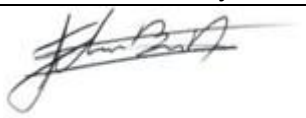
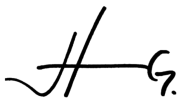
Responsable de elaboración	**Nombre:**	Claudia Patricia Quevedo Montes
	Cargo:	Coordinadora del proyecto
	Firma:	
Responsable de aprobación	**Nombre:**	Christian Fabian Barrera Doncel
	Cargo:	Director de Proyecto
	Firma:	
Aprobación interventoría	**Nombre:**	Jhon Henry Mora Galvis
	Cargo:	Director de Interventoría
	Firma:	

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 3

3. DESCRIPCIÓN GENERAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 3

TRAMO 1. SANTA MARÍA-FUSAGASUGÁ (2.62 KM) 3
TRAMO 2. SECTOR LOS ALPES - CASCO URBANO DE TENA (3KM) 4
TRAMO 3. SECTOR LA GRAN VÍA -VEREDA ESCALANTE (9,71 KM) 5
TRAMO 4. SITIO CRÍTICO PR 72+000 EN LA VÍA SASAIMA – VILLETA 5

4. ACTIVIDADES DESARROLLADAS 6

4.1 *VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE* 6
4.2 VOLUMEN II. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO 7
4.2.1 DISEÑO GEOMÉTRICO 7
4.2.2 SEGURIDAD VIAL 8
4.2.3 TOPOGRAFÍA 8
4.3 VOLUMEN III. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y ANÁLISIS HIDROGEOLÓGICO 10
4.4 VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS 11
4.5 VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO 12

5. AVANCE GENERAL DE ACTIVIDADES 21

6. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (SEMANA 15 DE SEPTIEMBRE AL 20 DE SEPTIEMBRE) 23

7. CONCLUSIÓN GENERAL DEL PROYECTO 24

8. RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS REQUERIDOS 24

1. Introducción

El presente informe mensual recopila y consolida las actividades desarrolladas en el marco del contrato de consultoría ICCU-259-2025 durante el periodo comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025. Su objetivo es presentar de manera detallada los avances alcanzados en cada uno de los componentes técnicos, ambientales, sociales y administrativos, así como los productos generados y los hitos cumplidos dentro de este mes de ejecución.

El informe integra la información consignada en los cuatro reportes semanales elaborados en el mismo periodo, con el propósito de mostrar una visión global del progreso del proyecto. Se destacan los logros obtenidos, las actividades que finalizaron, los avances parciales más relevantes y las tareas que quedan en curso, de modo que se pueda evaluar el estado general del contrato y la consistencia de su ejecución con respecto al cronograma aprobado.

2. Datos generales del proyecto

Contrato de Consultoría: ICCU-259-2025
Objeto: Estudios y diseños para la vía desde el sector Escalante hasta el casco urbano del municipio de Tena, vía sector Santa Marta en el municipio de Fusagasugá, e intervención del sitio crítico PR 72+000 Sasaima–Villeta.
Contratista: Torres y Asociados S.A.S.
Periodo de corte: 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025.

3. Descripción general y localización del proyecto

El contrato ICCU-259-2025, considera 3 tramos viales los cuales tienen un total de 15.33 km y un sitio crítico por inestabilidad geotécnica en cercanías al municipio de Sasaima. Los tramos se muestran de detalle a continuación:

- **Tramo 1 – Santa Marta – Fusagasugá (2,62 km):**
- **Tramo 2 – Los Alpes – casco urbano de Tena (3 km):**
- **Tramo 3 – La Gran Vía – Escalante (9,71 km):**
- **Sitio crítico PR 72+000 – Sasaima – Villeta:**

Tramo 1. Santa María-Fusagasugá (2.62 km)

El tramo 1 se encuentra al sureste del casco urbano de Fusagasugá en los barrios Ciudad Eben-ezer y Villa Celeste. Cuenta con 2,62 km, los cuales tienen un tramo vial de dos carriles bidireccionales y un tramo en doble calzada.

Ilustración 1. Vista Generaldel tramo de Santa María- Fusagasugá



Fuente: Elaboración Propia

Tramo 2. Sector Los Alpes - casco urbano de Tena (3 km)

La vía objeto de intervención se encuentra localizada entre el sector denominado Los Alpes y el núcleo urbano del municipio de Tena, en el departamento de Cundinamarca. Esta infraestructura vial presenta una longitud aproximada de 3 kilómetros

Ilustración 2. Vista General del tramo sector los Alpes - Casco Urbano de Tena



Fuente: Elaboración Propia

Tramo 3. Sector La Gran Vía - vereda Escalante (9,71 km)

El tramo vial en estudio tiene una longitud aproximada de 9,71 kilómetros y se extiende entre el sector denominado La Gran Vía y el sector Escalante.

Ilustración 3 Vista General del tramo la Gran vía - Vereda Escalante



Fuente: Elaboración Propia

Tramo 4. Sitio crítico PR 72+000 en la vía Sasaima - Villeta

Sitio crítico PR 72+000 Los Alpes Villeta, localizado en el kilómetro 3,9 de la vía que conecta el municipio de Sasaima con el municipio de Villeta, en el departamento de Cundinamarca. En este punto crítico se proyecta la formulación y diseño de obras de estabilización geotécnica, con el objetivo de mitigar el riesgo asociado al deslizamiento y contribuir al mejoramiento estructural y funcional de la vía, garantizando condiciones seguras de operación y continuidad del servicio vial.

Ilustración 4. Vista General Sitio Critico PR72+000 Vía Sasaima- Villeta





Fuente: Elaboración Propia

4. Actividades desarrolladas

Durante el mes reportado se alcanzaron avances significativos en todos los frentes de trabajo del contrato. El énfasis de las actividades estuvo en la culminación de los levantamientos de campo, la consolidación de bases de datos técnicas y la elaboración de insumos preliminares para los informes de tránsito, topografía, geología, suelos, seguridad vial, hidrología y diseño geométrico

Durante el mes comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025, se registraron avances en los siguientes volúmenes del contrato:

Volumen I. Estudio de Transporte - Topografía
Volumen II. Estudio de Topografía, Trazado y Diseño Geométrico
Volumen III. Geología para Ingeniería y Análisis Hidrogeológico
Volumen IV. Estudio de Suelos para el Diseño de Fundaciones de Estructuras
Volumen VI. Estudio Geotécnico y Diseño del Pavimento
Volumen VII. Estudio de Fuentes de Materiales
Volumen VIII. Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación
Volumen X. Estudio de Diagnóstico Ambiental

4.1 *VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE*

Durante el mes se culminaron las actividades de campo correspondientes a los aforos vehiculares y peatonales en los tres tramos objeto de estudio y en el sitio crítico de Sasaima. La información obtenida fue procesada para calcular el Tránsito Promedio Diario (TPD) del año base 2025 y se avanzó en la proyección de volúmenes de tránsito para los horizontes 2035 y 2045, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la normativa vigente.

De igual manera, se desarrolló el análisis del indicador PV2, fundamental para la identificación de cruces peatonales y la determinación de medidas de seguridad vial. Los resultados preliminares mostraron la necesidad de reforzar la infraestructura peatonal y la señalización en los sectores urbanos de Fusagasugá

Sin embargo, durante el periodo reportado se presentaron inconvenientes en el acceso a la información de tránsito de las estaciones maestras de los peajes concesionados por Devisab y Panamericana, la cual constituye un insumo clave para complementar los aforos realizados y validar las proyecciones de tránsito. La falta de disponibilidad oportuna de estos datos generó retrasos en la consolidación definitiva de los modelos de tránsito y obligó a reprogramar parcialmente la entrega de los informes técnicos proyectados.

A pesar de esta situación, se logró finalizar el documento técnico correspondiente al tramo Santa María – Fusagasugá, el cual quedó listo para entrega a la interventoría. En los demás tramos (Alpes – Tena, La Gran Vía – Escalante y Sasaima – Villeta), los insumos base se encuentran consolidados y se avanza en la estructuración de los informes, a la espera de la normalización del acceso a los datos de peajes para completar las proyecciones.

Estado del componente: avance consolidado con un tramo concluido, retrasos puntuales por la falta de acceso a la información de tránsito de peajes, y los demás tramos en proceso de redacción y validación técnica.

4.2 VOLUMEN II. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

Durante el mes comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025, el componente de topografía alcanzó un hito fundamental en el desarrollo del contrato, al culminar de manera satisfactoria la totalidad de las actividades de campo en los tres tramos de vía objeto de estudio y en el sitio crítico de Sasaima. Estas labores incluyeron la ejecución de levantamientos topográficos con equipos GNSS de doble frecuencia, vuelos fotogramétricos con dron, nivelación de precisión y establecimiento de poligonales de control, asegurando una cobertura completa y detallada del corredor.

En paralelo, se instalaron y materializaron puntos de control geodésico, los cuales fueron procesados con base en efemérides precisas. Este procedimiento, exigido en los términos de referencia, requirió esperar ventanas de publicación de datos satelitales con un rango de entre 14 y 16 días, lo que implicó una mayor dedicación en el procesamiento, pero garantizó una precisión milimétrica en los resultados. Dichos puntos de control constituyen la base para el amarre de toda la cartografía del proyecto y permiten asegurar la coherencia entre los diferentes componentes, Una vez finalizadas las actividades de campo, se avanzó en el post–procesamiento de la información, consolidando nubes de puntos de alta densidad y modelos digitales de terreno (MDT) para cada uno de los tramos.

Con los insumos topográficos listos, se dio inicio al componente de diseño geométrico. En el tramo **Alpes – Tena**, se procedió a la parametrización de la vía, estableciendo alineamientos preliminares y definiendo una sección típica inicial que servirá como referencia para los cálculos de diseño.

En el tramo **La Gran Vía – Escalante**, la información topográfica consolidada se encuentra actualmente en proceso de estructuración para iniciar la modelación geométrica. Esta actividad se está adelantando con base en la nube de puntos y el modelo digital del terreno obtenidos en campo, y se espera que en las próximas semanas se generen las primeras propuestas de trazado preliminar. En el tramo **Santa María – Fusagasugá**, una vez concluido el levantamiento topográfico, se inició el proceso de análisis del contexto urbano y de la identificación de posibles interferencias y accesos, trabajo que aún se encuentra en desarrollo y que resulta fundamental debido a las restricciones de espacio propias de un entorno urbano consolidado.

Finalmente, en el **sitio crítico de Sasaima** se dispone ya del levantamiento topográfico detallado y se está avanzando en la construcción del modelo digital del talud afectado, el cual servirá como insumo para los posteriores análisis de estabilidad geotécnica y para la definición de medidas de mitigación.

4.2.1 Seguridad Vial

En el periodo comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025, el componente de seguridad vial avanzó de manera progresiva en la identificación, diagnóstico y sistematización de condiciones de riesgo presentes en el corredor.

En primer lugar, se consolidó la información de campo recolectada en los recorridos iniciales, que incluyó registros fotográficos, videos y levantamiento de observaciones directas en los tramos priorizados. Con base en este material, se elaboró la **matriz de hallazgos de seguridad vial** correspondiente al tramo **Alpes – Tena**, en la que se identificaron deficiencias relacionadas con la señalización vertical y horizontal, desgaste de la demarcación en varios puntos, problemas de visibilidad en curvas pronunciadas y la ubicación inadecuada de algunos elementos de contención. Estos hallazgos se documentaron con evidencia gráfica y fueron acompañados de observaciones técnicas preliminares que servirán como base para las recomendaciones de diseño.

De manera paralela, se inició la formulación de la **matriz de riesgos de seguridad vial**, herramienta clave que permitirá clasificar y priorizar los hallazgos identificados de acuerdo con su nivel de criticidad, frecuencia y potencial impacto sobre los usuarios de la vía. Este insumo se está desarrollando con base en la metodología establecida en los lineamientos contractuales y busca orientar la toma de decisiones en los diseños geométricos y en la propuesta de señalización y dispositivos de control.

En el sitio crítico de Sasaima se iniciaron actividades preliminares de inspección, enfocadas en evaluar la interacción entre la geometría de la vía, las condiciones de inestabilidad geotécnica y la operación vehicular. Estas observaciones iniciales han permitido establecer los primeros puntos de riesgo en materia de seguridad vial, especialmente asociados a la falta de señalización preventiva y a la necesidad de incluir criterios de seguridad en el diseño de las obras de estabilización.

En los tramos Santa María – Fusagasugá y La Gran Vía – Escalante, la inspección de campo y la identificación detallada de hallazgos aún se encuentra en proceso de programación. No obstante, ya se dispone de material preliminar recolectado durante los recorridos de apoyo realizados por el equipo de tránsito y topografía, el cual servirá como base para complementar la matriz de hallazgos en los próximos informes.

En conclusión, el componente de seguridad vial cerró el mes con la matriz de hallazgos del tramo Alpes – Tena finalizada, el inicio de la matriz de riesgos en consolidación y la recolección preliminar de información en Sasaima. El avance global de este componente puede estimarse en un 60%, con entregables parciales que ya están siendo utilizados como insumo para los diseños geométricos y para las recomendaciones de señalización. La siguiente fase estará orientada a completar las inspecciones en Fusagasugá y La Gran Vía –

Escalante, así como a la consolidación de las recomendaciones técnicas integrales de seguridad vial.

4.3 VOLUMEN III. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y ANÁLISIS HIDROGEOLÓGICO

Durante el periodo comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025, el componente de geología para ingeniería avanzó de manera significativa, alcanzando un hito importante con la entrega preliminar del informe de geología correspondiente a los tres tramos viales y al sitio crítico de Sasaima. Este documento incluye la información recopilada en las campañas de campo, la cartografía geológica inicial y la descripción de unidades litológicas y geomorfológicas identificadas en el área de estudio.

La entrega preliminar permitió consolidar los primeros análisis de la caracterización geológica y estratigráfica, incorporando observaciones de campo, registros fotográficos, afloramientos descritos y la delimitación de sectores con potenciales problemas de estabilidad. Asimismo, se establecieron las áreas de influencia hidrogeológica, considerando 200 metros a lo largo de los corredores y 250 metros alrededor del sitio crítico, identificando drenajes superficiales, zonas de escorrentía concentrada y presencia de suelos saturados que condicionan el comportamiento del terreno.

No obstante, el componente aún se encuentra en fase de consolidación debido a que no se dispone de la totalidad de los resultados de laboratorio. En particular, los sondeos realizados en los tramos Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante se encuentran en proceso de ejecución las pruebas de laboratorio correspondientes, por lo que los análisis geotécnicos derivados de estos estudios todavía no están disponibles.

De igual manera, las líneas de refracción sísmica para los estudios geofísicos comenzaron recientemente en los tramos Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante. Estas pruebas son fundamentales para complementar la caracterización del subsuelo y establecer parámetros dinámicos del terreno, insumo clave para el diseño geotécnico y de pavimentos.

En el sitio crítico PR 72+000 en la vía Sasaima – Villeta, las observaciones realizadas permitieron identificar condiciones de inestabilidad asociadas a materiales coluviales, saturación de suelos y la influencia directa de escorrentías superficiales. Esta información preliminar fue integrada en la entrega inicial, aunque está previsto reforzarla con los resultados de laboratorio y geofísica para una caracterización más precisa.

En conclusión, el componente de geología cerró el mes con la entrega preliminar realizada y con avances sustanciales en la fase de campo, pero con actividades críticas aún en ejecución: los ensayos de laboratorio de los sondeos en Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante, así como las pruebas de refracción sísmica en esos mismos sectores. Estos resultados, una vez incorporados, permitirán consolidar la versión definitiva del estudio geológico y avanzar hacia la caracterización integral requerida para los diseños geotécnicos, de pavimentos y de estabilidad de taludes.

4.4 VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS

Durante el periodo reportado, se avanzó en el desarrollo del estudio de suelos con fines de diseño de fundaciones de estructuras, actividad que forma parte del componente geotécnico del contrato y que constituye un insumo fundamental para la definición de parámetros de cimentación y estabilidad de las obras proyectadas.

En una primera etapa, se realizaron apiques de reconocimiento a lo largo de los tres tramos del proyecto, con el objetivo de identificar las condiciones superficiales del terreno, clasificar los suelos presentes y registrar información sobre su estado de compactación, grado de humedad y estratificación inicial. Estos apiques permitieron obtener muestras alteradas para ensayos preliminares en laboratorio.

Posteriormente, se ejecutaron sondeos de exploración con recuperación de muestras inalteradas, orientados a obtener información detallada de las condiciones del subsuelo. En los tramos Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante, los sondeos se encuentran actualmente en proceso, con varias perforaciones ya realizadas y con el inicio de los ensayos de laboratorio asociados. En el tramo Santa María – Fusagasugá y en el sitio crítico de Sasaima, se dispone de resultados preliminares que han permitido definir estratigrafías parciales y parámetros iniciales de resistencia.

Los ensayos de laboratorio adelantados hasta la fecha incluyen pruebas de clasificación granulométrica, límites de Atterberg, humedad natural, densidad y ensayos de resistencia no confinada. Estos análisis han permitido avanzar en la caracterización básica de los materiales, aunque aún está pendiente la entrega de resultados de mayor profundidad como triaxiales y consolidación, que son indispensables para el cálculo de la capacidad portante definitiva de los suelos.

Es importante resaltar que, debido a la complejidad de los terrenos en los tramos Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante, y a la necesidad de contar con información complementaria de geofísica (refracción sísmica), la consolidación del estudio de suelos aún se encuentra en fase intermedia. Esta integración será esencial para correlacionar los perfiles estratigráficos con los parámetros dinámicos y definir con precisión las condiciones del subsuelo.

Con la información recolectada hasta el momento se elaboraron perfiles estratigráficos preliminares, en los cuales se evidencian variaciones de suelos de tipo arcilloso con diferentes grados de plasticidad, presencia de limos en algunos sectores y depósitos coluviales asociados a pendientes pronunciadas. Estos materiales, en combinación con niveles de humedad elevados, imponen retos para el diseño de fundaciones y requerirán la implementación de soluciones específicas según la localización de las estructuras proyectadas.

En conclusión, el Estudio de Suelos para el Diseño de Fundaciones de Estructuras cerró el mes con un avance importante en la fase de campo (apiques y sondeos en ejecución), la recolección de muestras y el inicio de ensayos de laboratorio. Aún se encuentra pendiente la entrega de resultados completos de laboratorio en los tramos Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante, así como la integración con los estudios geofísicos. Una vez se disponga de esta información, se podrá consolidar el informe definitivo de suelos, estableciendo los parámetros geotécnicos de diseño que servirán de base para las recomendaciones de fundación de las estructuras incluidas en el proyecto.

4.5 VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO

Durante el mes de agosto y septiembre de 2025 se avanzó en el **levantamiento de información de campo y de laboratorio** necesaria para la estructuración del estudio geotécnico aplicado al diseño de pavimentos en los tramos objeto del contrato y en el sitio crítico de Sasaima.

En campo, se realizaron **apiques exploratorios y sondeos mecánicos**, de los cuales se obtuvieron muestras alteradas e inalteradas para caracterizar los materiales de la subrasante. En los tramos **Santa María – Fusagasugá** y en el **sitio crítico de Sasaima** ya se cuenta con información preliminar que permitió establecer perfiles estratigráficos básicos y parámetros iniciales de resistencia. En los tramos **Alpes – Tena** y **La Gran Vía – Escalante**, los sondeos apenas iniciaron y se encuentran en proceso de ejecución.

En paralelo, se han adelantado **ensayos de laboratorio** sobre las muestras recolectadas. A la fecha se dispone de resultados de clasificación de suelos (granulometría y límites de Atterberg), humedad natural, densidad y ensayos de resistencia no confinada. Con base en estos resultados, se realizó una primera estimación de los valores de **CBR (California Bearing Ratio)** de la subrasante, los cuales permiten anticipar la necesidad de implementar capas de mejoramiento granular en varios sectores del corredor. Los **ensayos triaxiales y de consolidación** están en curso, lo que permitirá refinar los parámetros de resistencia y deformabilidad de los suelos en las próximas semanas.

Adicionalmente, se dio inicio a la ejecución de **líneas de refracción sísmica en los tramos Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante**, con el propósito de obtener parámetros dinámicos de los materiales, fundamentales para correlacionar los resultados de laboratorio y mejorar la confiabilidad del diseño de pavimentos.

Con la información disponible hasta el momento se generaron **perfiles estratigráficos preliminares** y se realizó una primera aproximación al diseño de la estructura de pavimento bajo los lineamientos de la metodología INVIAS. Estos análisis iniciales indican que en varios sectores se requerirá reforzar la estructura con capas granulares de mayor espesor o con materiales estabilizados, debido a la baja capacidad portante de la subrasante natural.

En conclusión, el **Estudio Geotécnico y Diseño del Pavimento** cerró el mes con la fase de exploración en desarrollo, resultados parciales de laboratorio y los primeros perfiles de resistencia de suelos disponibles. El avance actual permite contar con bases preliminares de

diseño, pero la consolidación del informe definitivo dependerá de la finalización de los sondeos en Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante, así como de los resultados completos de laboratorio y de geofísica que se encuentran en ejecución.

4.6 VOLUMEN VII. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES

Durante el periodo comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025 se avanzó en las actividades relacionadas con la identificación, inspección y preselección de posibles fuentes de materiales para la ejecución de las obras proyectadas. Este componente es fundamental, ya que garantiza la disponibilidad de agregados pétreos, materiales granulares y suelos de calidad adecuada para la construcción de capas de pavimento, estructuras y obras de drenaje.

En primera instancia, se llevó a cabo la revisión de información secundaria proveniente de estudios previos, registros de licencias ambientales y bases de datos regionales sobre explotaciones vigentes. Este análisis permitió establecer un listado preliminar de fuentes cercanas a los corredores de estudio, priorizando aquellas con licenciamiento ambiental vigente y condiciones de accesibilidad favorables para el transporte de materiales.

Posteriormente, se realizaron visitas de campo a las fuentes preseleccionadas, con el fin de verificar su estado actual de operación, condiciones de explotación, accesos viales, distancia a los tramos de obra y calidad visual de los materiales disponibles. En estas inspecciones se documentaron canteras de materiales pétreos, bancos de material granular y posibles préstamos de suelo que podrían ser utilizados en el mejoramiento de subrasantes y capas de terraplén.

En las fuentes visitadas se recolectaron muestras representativas de agregados y suelos, las cuales fueron enviadas a laboratorio para la ejecución de ensayos de caracterización física y mecánica. A la fecha, los ensayos de granulometría, se encuentran en proceso, con resultados preliminares que permiten descartar algunas fuentes con materiales de baja calidad y continuar con la evaluación detallada de aquellas que muestran mejores características.

De manera paralela, se inició la elaboración de la matriz comparativa de fuentes de materiales, en la cual se están registrando aspectos técnicos (calidad de materiales, disponibilidad de volúmenes), económicos (costos de extracción y transporte) y ambientales (licenciamiento y cumplimiento normativo). Esta herramienta permitirá definir las fuentes más viables para cada tramo y optimizar la logística de suministro durante la fase constructiva.

En conclusión, el componente de Fuentes de Materiales cerró el mes con la identificación preliminar de sitios potenciales, la ejecución de visitas de campo y la toma de muestras para ensayos de laboratorio. Actualmente se encuentran en desarrollo los análisis de calidad y la consolidación de la matriz comparativa, con lo cual se espera entregar en el próximo periodo un informe parcial que defina las fuentes más aptas para el proyecto y que sirva de base para la planificación del transporte y abastecimiento de materiales en obra.

4.7 VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN

Durante el periodo comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025 se avanzó en el desarrollo del estudio de hidrología, hidráulica y socavación, orientado a caracterizar las condiciones hidrológicas e hidráulicas de los tramos objeto del contrato y a identificar los puntos críticos de socavación que puedan comprometer la estabilidad de la vía y de sus estructuras asociadas.

En primera instancia, se recopiló y analizó la información secundaria disponible, incluyendo registros de precipitación, caudales históricos, información climática de estaciones IDEAM y estudios previos realizados en la región. Con base en esta información se establecieron las series de diseño para los cálculos hidrológicos, priorizando periodos de retorno acordes con la normativa del INVIAS.

Posteriormente, se realizaron recorridos de campo en los tres tramos y en el sitio crítico de Sasaima, con el fin de identificar estructuras hidráulicas existentes (alcantarillas, box culverts, pontones y puentes), evaluar su estado actual de conservación y determinar su capacidad hidráulica frente a eventos de lluvia de diseño. En estas inspecciones se evidenció que varias estructuras presentan deterioro en la obra de drenaje, sedimentación en los cauces y obstrucciones parciales, lo que reduce su eficiencia y aumenta la vulnerabilidad frente a crecientes.

En el componente de socavación, se identificaron puntos críticos asociados a la interacción entre el escurrimiento superficial y las márgenes de la vía, en especial en zonas con pendientes fuertes y suelos de baja cohesión. En el tramo Sasaima – Villeta, en el PR 72+000, se registraron procesos activos de erosión y socavación que afectan la estabilidad del talud y la banca vial, lo que confirma la necesidad de incluir medidas de protección hidráulica y de control de erosión en el diseño definitivo.

Actualmente, el componente se encuentra en fase de procesamiento y análisis de la información recolectada. Se están elaborando los modelos hidrológicos preliminares paralelo, se está preparando el inventario consolidado de estructuras hidráulicas, que permitirá priorizar las intervenciones requeridas en cada tramo.

En conclusión, el Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación cerró el mes con la revisión de información secundaria completada, la identificación de estructuras existentes y de puntos críticos de socavación. El avance actual proporciona una base sólida para los cálculos hidrológicos e hidráulicos que se presentarán en el próximo informe, donde se incluirán propuestas de dimensionamiento y medidas de protección frente a la socavación.

4.8 VOLUMEN X. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Durante el periodo comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025, se avanzó en el desarrollo del diagnóstico ambiental de los corredores viales objeto del contrato y del sitio crítico de Sasaima, actividad clave para identificar las condiciones ambientales de base y los posibles impactos asociados a la futura ejecución del proyecto.

En una primera fase, se realizó la revisión de información secundaria proveniente de estudios previos, cartografía ambiental, registros de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, Corporaciones Autónomas Regionales y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Esta información permitió caracterizar el contexto ambiental general, incluyendo aspectos de cobertura vegetal, presencia de ecosistemas estratégicos, rondas hídricas y áreas con condicionamientos normativos de tipo ambiental.

De manera complementaria, se llevaron a cabo recorridos de campo preliminares, orientados a reconocer directamente las condiciones ambientales en los tramos viales. Durante estas visitas se levantó un inventario fotográfico y descriptivo de coberturas de vegetación, cuerpos de agua superficiales, drenajes secundarios, fauna observada y usos del suelo circundantes. Estos registros confirmaron la presencia de sectores con cobertura boscosa fragmentada, cultivos agrícolas y pastos para ganadería, así como zonas urbanas que condicionan los impactos ambientales esperados.

En el marco del diagnóstico también se inició la identificación de aspectos e impactos ambientales preliminares asociados a la futura intervención vial, tales como: afectación de coberturas vegetales, generación de residuos sólidos, posibles alteraciones de la calidad del aire y ruido en áreas urbanas, y riesgos de afectación a drenajes naturales por sedimentación y movimiento de tierras.

Otro avance relevante fue la recopilación de información relacionada con permisos y licencias ambientales vigentes en la zona de influencia, especialmente en lo referente a fuentes de materiales y aprovechamiento de recursos hídricos. Estos datos serán integrados en una matriz de requerimientos normativos que servirá como guía para la etapa de diseño y construcción.

Actualmente, el componente se encuentra en fase de consolidación de la línea base ambiental preliminar, la cual integra los aspectos físicos (clima, aire, agua, suelo), bióticos (flora y fauna) y socioeconómicos, con el fin de establecer una visión integral de las condiciones iniciales. Esta línea base permitirá, en la siguiente fase, estructurar las medidas de manejo ambiental que mitiguen los impactos identificados y que se articulen con los demás componentes técnicos del proyecto.

En conclusión, el Estudio de Diagnóstico Ambiental cerró el mes con la revisión de información secundaria completada, las visitas de reconocimiento ambiental realizadas y la identificación preliminar de impactos potenciales. El avance alcanzado permite proyectar que en el próximo periodo se cuente con una línea base consolidada y con propuestas iniciales de medidas de manejo ambiental para ser evaluadas junto con los diseños técnicos del proyecto.

4.9 COMPONENTE BIM

Durante el periodo comprendido entre el 25 de agosto y el 19 de septiembre de 2025 se avanzó en la implementación inicial del Componente BIM, centrada principalmente en la adquisición de la herramienta y en la estructuración del entorno común de datos (CDE).

En esta etapa no se ha incorporado aún información técnica de los demás componentes, dado que los modelos y bases de datos se encuentran en proceso de desarrollo. El esfuerzo se ha concentrado en establecer la arquitectura del sistema de gestión documental, definiendo la organización de carpetas, protocolos de nomenclatura, flujos de validación y niveles de acceso de usuarios. Esta estructura garantizará que, una vez se disponga de los insumos técnicos (topografía, geotecnia, hidráulica, tránsito, seguridad vial, etc.), puedan integrarse de manera ordenada y estandarizada.

El avance alcanzado constituye la base para la interoperabilidad futura del proyecto, ya que permite preparar la plataforma digital que centralizará los entregables de todas las disciplinas bajo el enfoque BIM.

En conclusión, el Componente BIM cerró el mes con la adquisición de la herramienta y el diseño de la estructura del entorno común de datos, sin contar todavía con la integración de insumos técnicos, lo cual se espera iniciar en los próximos periodos conforme se consoliden los productos de cada componente.

5. AVANCE FINANCIERO A SEMANA DE CORTE GENERAL

El Contrato de Consultoría No. 259 de 2025 tiene un valor total de $1.544.504.636, correspondiente al 100% del presupuesto asignado.
A corte del 19 de septiembre de 2025, los recursos ejecutados ascienden a $1.009.278.236, lo que representa un 65% del valor total del contrato.

Este nivel de ejecución refleja los pagos asociados a las campañas de campo ya culminadas (topografía, tránsito, seguridad vial), la contratación y avance en los estudios geológicos y geotécnicos, el inicio de los ensayos de laboratorio, las actividades de diagnóstico ambiental e hidrológico, así como la adquisición de la plataforma BIM y el desarrollo de la estructura común de datos.

El avance financiero guarda coherencia con el avance físico reportado, aunque algunos componentes —como los ensayos de laboratorio de geotecnia, la refracción sísmica y la consolidación de modelos de tránsito— aún se encuentran en desarrollo, por lo cual no han causado la totalidad de los recursos programados.

En términos de proyección, se espera que en el siguiente periodo el porcentaje de ejecución aumente de manera significativa, impulsado por:

- La finalización de los sondeos y ensayos de laboratorio en los tramos Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante.
- La entrega de productos consolidados de hidrología, seguridad vial y diagnóstico ambiental.
- La incorporación de insumos técnicos en el entorno BIM.

En conclusión, el componente financiero cerró el mes con un avance del 65%, lo que representa una ejecución estable y consistente con las actividades técnicas desarrolladas, con perspectivas de incremento en el corto plazo a medida que se reciban y validen los resultados pendientes.

5.1 AVANCE FINANCIERO A SEMANA DE CORTE TRAMO SASAIMA

		19/09/2025	
Volumen	total tramo	fecha de reporte	porcentaje de inversión
VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE	*$ 6.666.906*	*$ 6.495.960*	97%
VOLUMEN II. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	$ 27.536.256	*$ 23.964.827*	87%
VOLUMEN III. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y ANÁLISIS HIDROGEOLÓGICO	*$ 4.597.884*	*$ 4.425.464*	96%
VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS	$ 40.691.178	*$ 27.975.186*	69%
VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	$ 4.265.476	*$ 2.932.514*	69%
VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO	$ 6.259.921	*$ 2.318.488*	37%
VOLUMEN VII. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES	*$ 5.281.298*	*$ 3.990.314*	76%
VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN	*$ 6.924.736*	*$ 4.174.736*	60%
VOLUMEN IX. ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS	$ 5.701.091	*$ 633.455*	11%
VOLUMEN X. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL	*$ 13.167.082*	*$ 6.520.840*	50%
VOLUMEN XI. GESTIÓN PREDIAL	*$ 8.108.201*	*$ 0*	0%
VOLUMEN XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES	*$ 4.314.041*	*0*	0%

porcentaje general de inversión	*$ 133.514.070*	*$ 83.431.782*	62%

5.1 AVANCE FINANCIERO A SEMANA DE CORTE ALPES-TENA

		19/09/2025	
Volumen	total tramo	fecha de reporte	porcentaje de inversión
VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE	*$ 12.520.775*	*$ 12.172.996*	97%
VOLUMEN II. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	$ 51.714.432,00	*$ 42.622.136*	82%
VOLUMEN III. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y ANÁLISIS HIDROGEOLÓGICO	*$ 8.635.049*	*$ 8.311.235*	96%
VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS	$ 76.420.018	*$ 64.783.953*	85%
VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	$ 8.010.772	*$ 6.870.272*	86%
VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO	$ 11.756.437	*$ 4.654.568*	40%
VOLUMEN VII. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES	*$ 9.918.536*	*$ 9.382.021*	95%
VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN	*$ 13.004.992,00*	*$ 8.372.851*	64%
VOLUMEN IX. ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS	$ 10.706.927	*$ 1.189.661*	11%
VOLUMEN X. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL	*$ 24.728.422*	*$ 12.246.456*	50%
VOLUMEN XI. GESTIÓN PREDIAL	*$ 15.227.597*	*$ 0*	0%
VOLUMEN XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES	*$ 8.101.979*	$ -	0%

porcentaje general de inversión	*$ 250.745.936*	*$ 170.606.149*	68%

5.1 AVANCE FINANCIERO A SEMANA DE CORTE LA GRAN VIA ESCALANTE

		19/09/2025	
Volumen	total tramo	fecha de reporte	porcentaje de inversión
VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE	*$ 29.594.559*	*$ 28.835.724*	97%
VOLUMEN II. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	$ 122.234.112	*$ 83.760.830*	69%
VOLUMEN III. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y ANÁLISIS HIDROGEOLÓGICO	*$ 20.410.117*	*$ 19.644.738*	96%
VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS	$ 180.629.134	*$ 136.372.555*	75%
VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	$ 18.934.552	*$ 14.326.348*	76%
VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO	$ 27.787.942	*$ 22.324.487*	80%
VOLUMEN VII. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES	*$ 23.443.812*	*$ 21.205.695*	90%
VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN	*$ 30.739.072*	*$ 21.727.931*	71%
VOLUMEN IX. ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS	$ 25.307.282	*$ 2.811.920*	11%
VOLUMEN X. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL	*$ 58.448.997*	*$ 28.946.170*	50%
VOLUMEN XI. GESTIÓN PREDIAL	*$ 35.992.502*	*$ 0*	0%
VOLUMEN XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES	*$ 19.150.131*	*$ -*	0%
porcentaje general de inversión	*$ 592.672.212*	*$ 379.956.396*	64%

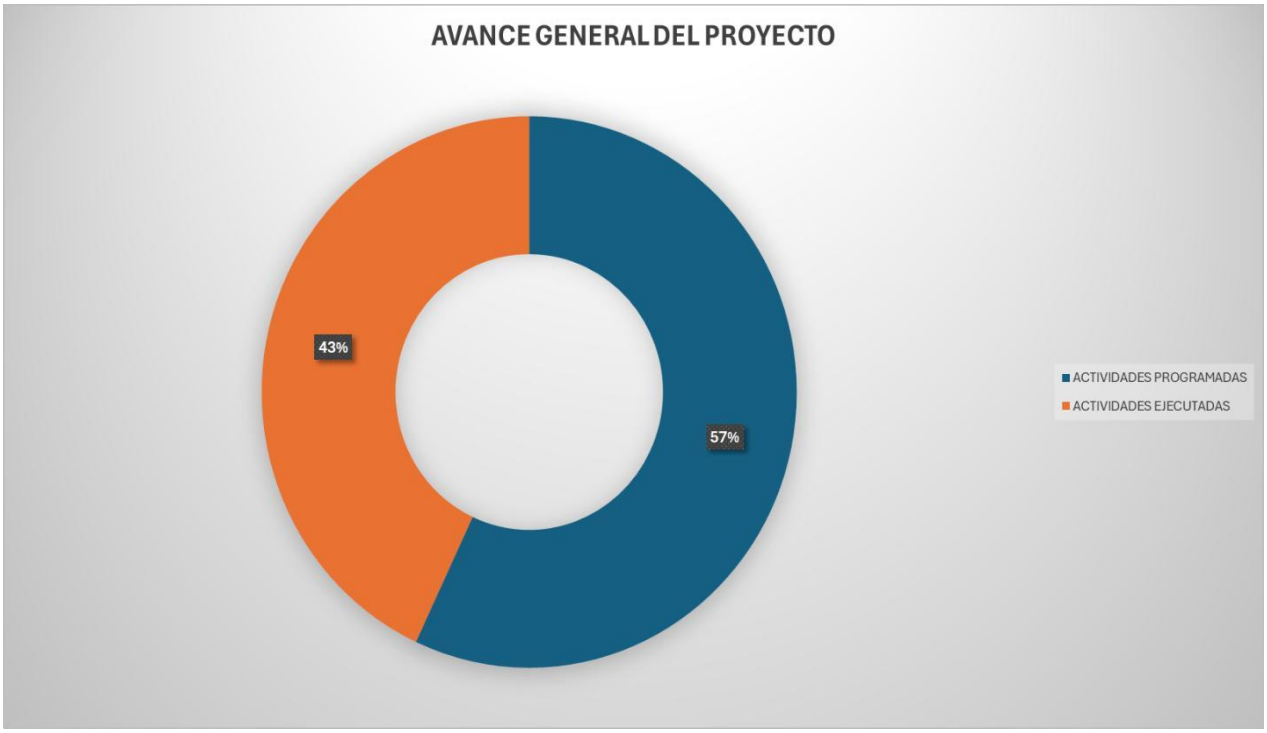
5.1 AVANCE FINANCIERO A SEMANA DE CORTE SANTA MARTA – FUSAGASUGA

		19/09/2025	
Volumen	total tramo	fecha de reporte	porcentaje de inversión
VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE	*$ 32.168.457*	*$ 29.339.330*	91%
VOLUMEN II. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	$ 154.096.517	*$ 129.185.965*	84%
VOLUMEN III. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y ANÁLISIS HIDROGEOLÓGICO	*$ 23.508.267*	*$ 20.825.956*	89%
VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS	$ 117.492.151	*$ 91.232.572*	78%
VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	$ 19.454.517	*$ 13.416.319*	69%
VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO	$ 26.751.267	*$ 14.699.392*	55%
VOLUMEN VII. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES	*$ 28.499.862*	*$ 26.061.745*	91%
VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN	*$ 34.858.767*	*$ 25.183.157*	72%
VOLUMEN IX. ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS	$ 28.067.266	*$ 3.260.306*	12%
VOLUMEN X. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL	*$ 47.038.416*	*$ 22.079.166*	47%
VOLUMEN XI. GESTIÓN PREDIAL	*$ 33.513.266*	*$ 0*	0%
VOLUMEN XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES	*$ 22.123.666*	*$ -*	0%
porcentaje general de inversión	*$ 567.572.419*	*$ 375.283.909*	66%

6. AVANCE GENERAL DE ACTIVIDADES

Volumen	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES EJECUTADAS	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN
VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE	56	48	85,7%
VOLUMEN II. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	62	32	51,6%
VOLUMEN III. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y ANÁLISIS HIDROGEOLÓGICO	40	28	70,0%
VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS	32	12	37,5%
VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	32	11	34,4%
VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO	40	12	30,0%
VOLUMEN VII. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES	36	20	55,6%
VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN	40	24	60,0%
VOLUMEN IX. ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS	36	0	0,0%
VOLUMEN X. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL	28	8	28,6%
VOLUMEN XI. GESTIÓN PREDIAL	16	0	0,0%
VOLUMEN XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES	32	0	0,0%
	342,5555556	147,4444444	

	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES EJECUTADAS	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN
AVANCE GENERAL DEL PROYECTO	0,569575089	0,430424911	43%



7. CONCLUSIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Durante el mes reportado se evidenció un avance sostenido en los diferentes componentes del contrato, consolidándose resultados en topografía, tránsito, seguridad vial, diagnóstico ambiental e hidrología, así como avances importantes en geología, geotecnia y pavimentos.

El avance físico del proyecto alcanza un 43% de actividades ejecutadas, frente a un 57% programado. Esta diferencia obedece principalmente a que varios componentes aún se encuentran en ejecución y dependen de la entrega de resultados de laboratorio (geotecnia) y de información complementaria (tránsito con datos de peajes, refracción sísmica, fuentes de materiales). No obstante, la mayor parte de las actividades críticas de campo ya fueron desarrolladas, y los componentes restantes están en etapa de gabinete, lo que permite proyectar un incremento significativo en el avance durante el siguiente mes.

En el aspecto financiero, se registra una ejecución de $1.009.278.236, equivalente al 65% del valor total del contrato. Este nivel se encuentra alineado e incluso por encima del tiempo transcurrido (57% del plazo contractual), lo que indica una ejecución estable y acorde al desarrollo de las actividades técnicas.

De manera general, el contrato presenta un comportamiento positivo, con los recursos ejecutados en concordancia con las actividades desarrolladas y con un margen suficiente para cumplir las metas establecidas de aquí a diciembre de 2025. Los esfuerzos en el corto plazo estarán enfocados en:

Culminar los ensayos de laboratorio de suelos y rocas de los tramos Alpes – Tena y La Gran

Vía – Escalante.

Completar las pruebas de refracción sísmica para el componente geofísico.

Avanzar en la consolidación de modelos de tránsito y seguridad vial.

Entregar informes parciales de hidrología, diagnóstico ambiental y fuentes de materiales.

Continuar la estructuración del entorno BIM como plataforma de integración de entregables.

En conclusión, el proyecto cerró el mes con avances técnicos, financieros y administrativos coherentes, que permiten afirmar que, pese a los retos asociados a la disponibilidad de información y tiempos de laboratorio, el contrato se encuentra en buen curso y con perspectivas claras de cumplir los objetivos dentro del plazo contractual.