INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE CONSULTORIA No. 259 DE 2025

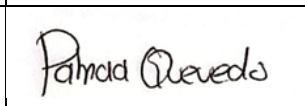
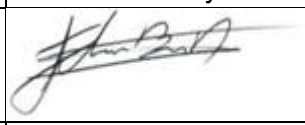
"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VÍA DESDE EL SECTOR ESCALANTE HASTA EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TENA VÍA SECTOR SANTA MARTA EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ"

INFORME MENSUAL

Periodo: 24 DE JULIO – 24 DE AGOSTO DE 2025

TORRES Y 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:	

Introducción

El presente documento constituye el primer informe mensual del contrato ICCU-259-2025, consolidando las actividades realizadas durante el primer mes de ejecución, comprendido entre el 24 de julio y el 23 de agosto de 2025. Este informe tiene como propósito ofrecer una visión a detalle del avance alcanzado en cada uno de los componentes técnicos, ambientales, sociales y administrativos del proyecto, integrando la información contenida en los informes quincenales previos

Adicionalmente, el documento busca contextualizar las condiciones iniciales del proyecto, describir las actividades desarrolladas por cada tramo y componente, así como identificar los recursos utilizados, los avances técnicos logrados, las limitaciones encontradas y los riesgos potenciales que pueden influir en la correcta ejecución del contrato.

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: 24 de junio – 23 de agosto de 2025

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 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. En ese tramo se requiere implementar soluciones que se adapten al entorno urbano, permitiendo transitabilidad y conectividad.

Ilustración 1. Vista General del 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 y ha sido contemplada dentro del plan de mejoramiento funcional y/o rehabilitación estructural, con el propósito de optimizar las condiciones de transitabilidad, seguridad vial y conectividad regional.

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. La intervención propuesta contempla actividades de rehabilitación estructural y mejoramiento funcional, orientadas a restablecer las condiciones óptimas de servicio, transitabilidad y seguridad de la infraestructura existente.

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

Actividades desarrolladas

1.1 Componente de Tránsito

En el marco de consultoría, en el tercer informe (25 de julio – 9 de agosto de 2025), además de la continuidad en la recolección de información en los cuatro sectores priorizados, se avanzó en el procesamiento y análisis técnico de los datos recolectados. Se efectuó la expansión de los resultados a 24 horas, utilizando como referencia los patrones de comportamiento de tránsito registrados en las estaciones maestras, particularmente el peaje más cercano. Esto permitió ajustar los volúmenes de tránsito y preparar los insumos necesarios para el cálculo de los ejes equivalentes, fundamentales en la etapa de diseño de la estructura de pavimento.

Finalmente, en la cuarta quincena (9 – 23 de agosto de 2025) se consolidaron los avances del componente de tránsito con la estimación del Tránsito Promedio Diario (TPD) para el año base 2025. A partir de estos resultados, se realizaron las proyecciones de tránsito para los horizontes futuros de 10 y 20 años, es decir, para los años 2035 y 2045, lo cual constituye un insumo para los diseños geométricos y estructurales de la vía. Actualmente, el análisis y procesamiento de los datos continúa en oficina con el objetivo de afinar las estimaciones y garantizar información confiable para las fases posteriores del proyecto.

De manera complementaria, se viene adelantando un análisis de los flujos peatonales, en el tramo urbano Santa María – Fusagasugá, con el propósito de caracterizar la Hora de Máxima Demanda Peatonal (HMD) y la interacción con los flujos vehiculares.

El análisis del PV2 es determinante para la definición de medidas de seguridad vial en el proyecto, ya que permitirá establecer la necesidad de implementar soluciones como pasos peatonales seguros, señalización específica, reductores de velocidad u obras complementarias de canalización. Con ello se busca reducir la exposición al riesgo de los peatones, mejorar la interacción con el tránsito vehicular y garantizar condiciones de movilidad seguras y eficientes en el corredor.

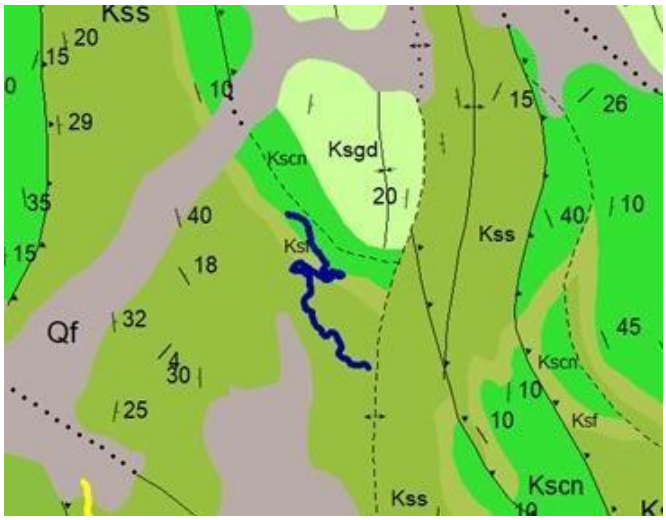
1.2 Componente de Geología y Fuentes de Materiales

En la tercera quincena (25 de julio – 9 de agosto de 2025) se llevaron a cabo los recorridos en los tres municipios de influencia: Tena, Sasaima y Fusagasugá. Durante las visitas de campo se identificaron las unidades litológicas en cada sector. En la vía Sasaima – Villeta se reconoció la Formación El Peñón (lutitas calcáreas y limolitas con intercalaciones de yeso). En el tramo Los Alpes – cabecera de Tena se encontraron las formaciones Simijaca, La Frontera y Conejo, con presencia de mudstones, calizas micríticas, liditas, cherts y areniscas cuarzosas. En la vía Gran Vía – Escalante se describieron depósitos fluvioglaciares y las formaciones Capotes, Hiló y Simijaca. Finalmente, en el sector Santa María – Fusagasugá se registraron depósitos cuaternarios de terrazas altas compuestos por cantos y bloques de areniscas sobre la Formación Lodolitas de Fusagasugá. De forma complementaria, se realizó la búsqueda de fuentes de materiales en los municipios de Villeta, Sasaima, Tena y Fusagasugá, identificando centros de acopio y estableciendo contacto con empresas locales como ACUATENA S.A. E.S.P. y el acopio COVIPROF, de los cuales se obtuvieron muestras de arena, grava y recebo, además de cotizaciones preliminares.

Finalmente, en la cuarta quincena (9 – 23 de agosto de 2025) se avanzó en la elaboración de la cartografía geológica de las zonas de intervención, lo que permitirá consolidar las características del terreno y analizar las condiciones geológicas que inciden en el diseño y construcción de la vía. En cuanto a las fuentes de materiales, se continuó con la identificación de centros de acopio y canteras en la región, destacándose una cantera en Villeta. Con base en los hallazgos de campo, se inició la gestión de cotizaciones formales con los proveedores identificados, con el objetivo de evaluar costos y disponibilidad y asegurar el suministro de materiales necesarios para el proyecto.

El área de geología ha venido trabajando en la estructuración de la cartografía base del proyecto en los sistemas MAGNA-SIRGAS Origen Nacional y MAGNA-SIRGAS Bogotá, garantizando la disponibilidad de la información en los dos sistemas de referencia solicitados.

Se delimitó un buffer de 200 metros a lo largo del eje vial con el fin de definir el área de influencia directa del estudio y facilitar la caracterización geológica. Con este insumo se inició la identificación de aspectos geotécnicos y geológicos relevantes para cada tramo, proceso que se encuentra en curso y que servirá de base para el componente de geotecnia y estabilidad de taludes.



1.3 Componente de Topografía

En la tercera quincena (25 de julio – 9 de agosto de 2025) se continuó con la preparación para los levantamientos en campo, asegurando que los puntos de control y los equipos estuvieran disponibles para la fase de ejecución.

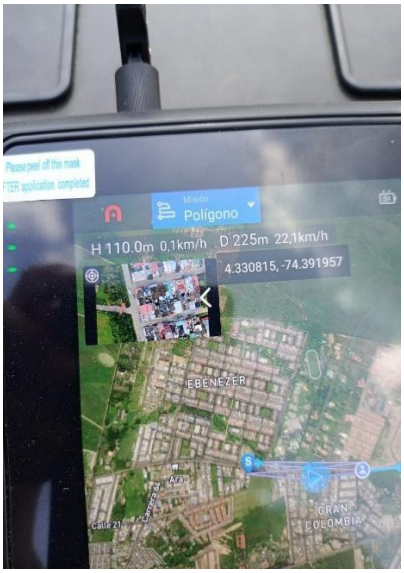
Finalmente, en la cuarta quincena (9 – 23 de agosto de 2025) se completó el levantamiento topográfico del eje principal en el tramo Gran Vía – Escalante, con una longitud aproximada de 10 km. Posteriormente se inició el levantamiento de detalles laterales en una franja de 15 metros a cada lado de la vía, conforme al anexo técnico. En algunos tramos fue necesario apoyo manual por falta de visibilidad en la estación total. En el municipio de Tena se ejecutó un vuelo fotogramétrico con dron, lo que permitirá mayor precisión en el modelo digital de terreno. De manera complementaria, se inició el amojonamiento en Fusagasugá,

estableciendo referencias geodésicas estables a lo largo del corredor. En oficina se empezó el procesamiento de la información recolectada en el tramo Alpes – Tena, insumo necesario para el desarrollo del trazado preliminar por parte del diseñador geométrico.

En el periodo de reporte se logró la culminación de las campañas de campo en los tres tramos principales del proyecto: Santa María – Fusagasugá, Los Alpes – Tena y La Gran Vía – Escalante. Las actividades incluyeron la ejecución de levantamientos planimétricos y altimétricos con apoyo de receptores GNSS, estaciones totales y vuelos fotogramétricos con dron.

Entre las tareas desarrolladas se destacan el establecimiento de mojones de referencia, la ejecución de sesiones de GNSS estáticos con duraciones promedio de 4,5 horas, el levantamiento de puntos de control, la construcción de poligonales y la inspección de pozos. Los vuelos de dron permitieron complementar la información con modelos digitales de terreno de alta resolución.

En la actualidad, se avanza en el post-proceso de la información correspondiente al tramo Alpes – Tena y se encuentran en ejecución los levantamientos en el sitio crítico del PR 72+000 en la vía Sasaima–Villeta, donde se han realizado actividades de amojonamiento y GNSS estáticos.





1.4 Componente de Hidrología

En la cuarta quincena (9 – 23 de agosto de 2025) se inició la revisión y análisis de la información hidrológica secundaria, consultando estudios previos e información de entidades como INVIAS e IDEAM. Se realizó una delimitación preliminar de cuencas, subcuencas, áreas drenantes y pendientes, apoyada en cartografía e imágenes satelitales de la plataforma Colombia en Mapas. Además, se seleccionó la estación meteorológica más cercana con información adecuada en el IDEAM, lo que permitió iniciar el análisis de precipitación y la estimación preliminar de curvas Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) para los diferentes tramos. Estos insumos servirán como base para los cálculos de caudales y diseño hidráulico de la infraestructura.

En el componente hidráulico se llevó a cabo una visita de campo en la que se levantó información de obras de drenaje transversal, estructuras longitudinales y sitios críticos. Se registraron las dimensiones hidráulicas, cotas de entrada y salida, y el estado de cabezales y cunetas.

Actualmente se elabora el informe diagnóstico de estas estructuras, el cual incluirá una valoración técnica de su estado y su capacidad funcional. De manera paralela, se avanza en el análisis de la información secundaria disponible, lo que permitirá alimentar los modelos hidrológicos e hidráulicos que serán empleados en el diseño de soluciones.





1.5 Componente Ambiental

En la cuarta quincena (9 – 23 de agosto de 2025) se inició el componente ambiental del proyecto, a través de un reconocimiento in situ en la zona de los estudios y diseños. El objetivo fue generar insumos preliminares a partir de las condiciones ambientales generales del área de influencia directa de las vías secundarias objeto del contrato,

identificando los posibles impactos que podrían derivarse de la construcción de las obras y recopilando información básica para la formulación de los programas de manejo ambiental.

Durante la visita se verificó la existencia de elementos sensibles en el entorno que pudieran significar la intervención o el uso de recursos naturales, así como aspectos antrópicos relevantes para la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA). La metodología aplicada incluyó la delimitación del área de influencia mediante recorridos de campo, observación directa y registro fotográfico de ecosistemas, cuerpos hídricos, vegetación, fauna y evidencias de afectaciones ambientales.

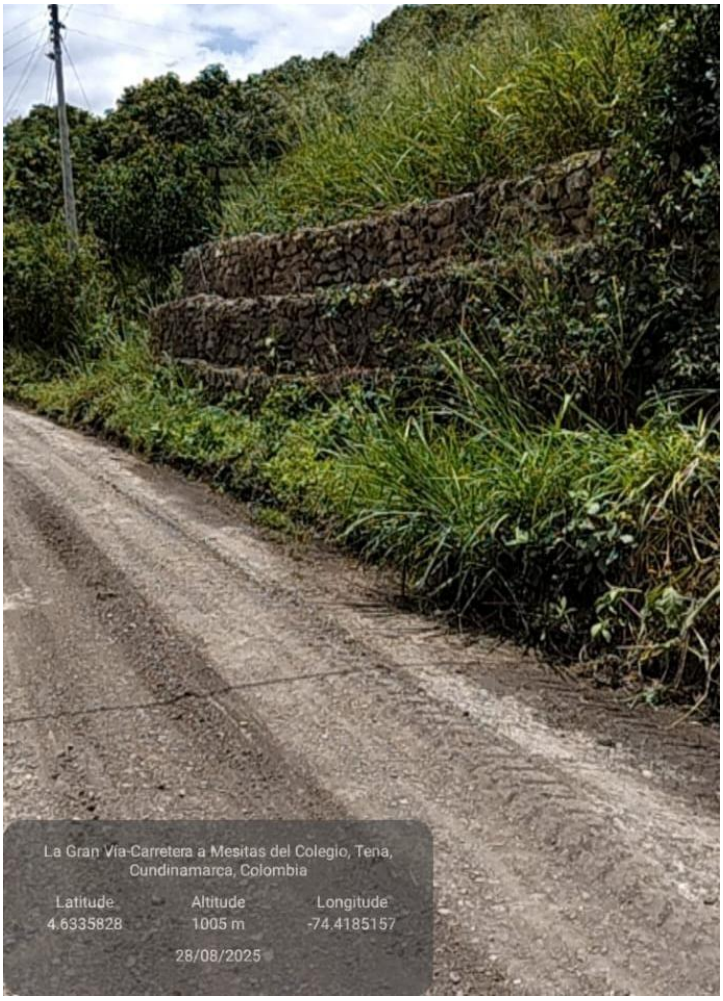
En el tramo Tena – Los Alpes, de aproximadamente 3,2 km, se constató que la vía presenta un ancho variable entre 6 y 9 metros, con tramos asfaltados deteriorados y la mayoría en afirmado, evidenciando fisuras, baches y deformaciones que afectan la seguridad vial. Se identificaron estructuras hidráulicas tipo box culvert en estado deficiente, así como cunetas laterales sin mantenimiento. La vía atraviesa un entorno rural donde predominan cultivos agrícolas y pastizales, con viviendas dispersas cercanas a la calzada.

En el tramo La Gran Vía – Escalante, de aproximadamente 9,8 km, se observó que la vía es estrecha (4 a 8 metros) y presenta tramos en afirmado y segmentos de placa huella, algunos en buen estado y otros con deterioro evidente. Se detectó la cercanía de viviendas a la vía, lo que implicará gestiones prediales en caso de ampliación. La infraestructura hidráulica también incluye box culverts y cunetas laterales, en un sector de laderas pronunciadas con riesgo geotécnico. El área evidencia la presencia de redes de acueducto en condiciones heterogéneas, con materiales convencionales y no convencionales, algunas dispuestas de forma aérea, lo que representa un riesgo de deterioro y pérdida de agua.

En el ámbito ambiental, se identificó que el área de influencia corresponde a la microcuenca de la Quebrada Honda, parte del sistema hídrico del río Bogotá. Los suelos coluviales presentan procesos de erosión, caídas de bloques, deslizamientos y flujos de tierra. La cobertura vegetal incluye bosques de niebla, áreas agrícolas y vegetación secundaria. Se reconocieron fuentes hídricas como las quebradas La Pacuala, El Guasimal y otras menores, algunas de ellas abastecedoras de acueductos veredales. La flora identificada incluye especies de alto valor ecológico y económico como alcornoque, guayacán, nogal, cedro y helechos arborescentes, cuya cercanía a la vía puede generar afectaciones durante las obras, por lo que se deberá contemplar compensación forestal.

Desde la perspectiva socioambiental, se constató la presencia de viviendas rurales dispersas construidas en materiales tradicionales, muchas de ellas sin acceso a redes formales de alcantarillado o acueducto, lo cual se relaciona con la dependencia de microacueductos y redes no convencionales. Se observaron además actividades agrícolas y ganaderas como principales fuentes de sustento, y procesos de deforestación parcial vinculados a dichas actividades, lo que evidencia fragmentación de hábitats.

En síntesis, el componente ambiental permitió establecer la línea base preliminar del área de estudio, identificar las principales problemáticas ambientales y sociales, y reconocer los riesgos asociados al desarrollo del proyecto. Esta información servirá de base para la formulación de los programas de manejo ambiental y para la integración de los demás componentes técnicos.



En este periodo se concluyó la fase de campo del componente ambiental, logrando recopilar la información necesaria para la caracterización de flora, fauna, cuerpos hídricos y coberturas vegetales en todos los tramos del proyecto.

No obstante, se encuentra pendiente la segunda fase de visitas sociales, orientadas a fortalecer el relacionamiento con las comunidades, identificar percepciones frente al proyecto y consolidar los procesos de concertación. Estas actividades permitirán garantizar una línea base socioambiental más sólida y ajustada a las condiciones reales del territorio

3.7 Componente de Fuentes de Materiales

En cuanto a las fuentes de materiales, se continuó con la identificación de centros de acopio y canteras en la región. Se realizaron contactos con proveedores locales en Villeta, Sasaima, Tena y Fusagasugá, obteniéndose cotizaciones preliminares para materiales como arena, grava y recebo. Con estos insumos se inició la gestión de cotizaciones formales que permitirán evaluar costos, disponibilidad y logística de suministro para la etapa de construcción.

3.4 Componente de Suelos y Fundaciones

En este periodo se adelantó la campaña de apiques y sondeos en los cuatro frentes definidos. En el sector del sitio crítico de Sasaima–Villeta se ejecutaron apiques de 1,5 m y sondeos de 15 m con recuperación de muestras y ensayos SPT cada 1,5 m, evidenciando condiciones de infiltración y necesidad de bombeo, lo cual constituye información clave para las propuestas de estabilización.

En el tramo Alpes – Tena se desarrollaron apiques a lo largo de todo el tramo y dos sondeos mecánicos, uno de 6 m y otro en ejecución de 15 m. Las condiciones del terreno montañoso han requerido adecuaciones especiales para el acceso de los equipos de perforación.

En el tramo Santa María – Fusagasugá se culminó al 100 % la ejecución de apiques, quedando pendientes los sondeos debido a limitaciones logísticas propias del entorno urbano. Finalmente, en el tramo La Gran Vía – Escalante se realizaron apiques de 1,5 m que permitieron identificar suelos blandos y rellenos superficiales; en este caso, los sondeos aún no han iniciado, pero se encuentran programados para el siguiente periodo.










FECHA: 27/08/2025
PROYECTO: 259ICCU
APIQUE: T-3
MUESTRA:
PROFUNDIDAD:
CAMON 30 5G
23mm f/1.88 1/100s ISO57






FECHA: 27/08/2025
PROYECTO: 259ICCU
APIQUE: T-4
MUESTRA:
PROFUNDIDAD:
CAMON 30 5G
23mm f/1.88 1/609s ISO51


Proyecto: 25 ICCU
Fecha: 25/08/2025
Profundidad: 050-150 M-2
muestra: 1A CBR
TIPO: AP-ST-1 0,80
Recobro:
Golpes:
Sondeo:

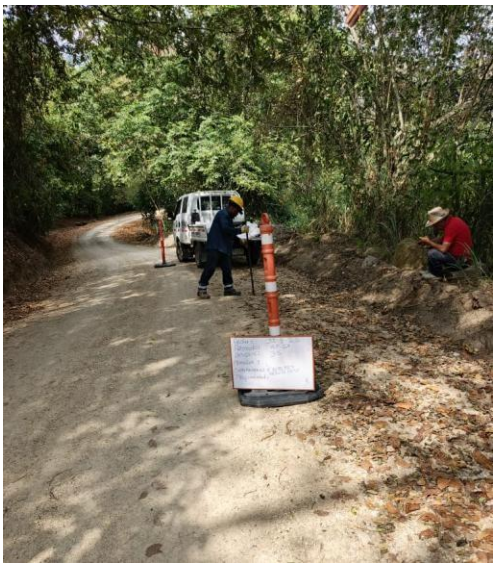



PARE
CAMON 30 5G
25mm f/1.88 1/46ls ISO50






Fecha: 31-8-25
Apiqueo: AP-6E
Muestra: 2
Profundidad: 0,60 1,50 mts





Recursos empleados en la ejecución de la Consultoría

Para el desarrollo del Contrato de Consultoría No. 259 de 2025, la firma consultora ha dispuesto de los recursos humanos, tecnológicos y logísticos necesarios para la adecuada ejecución de las actividades técnicas en cada uno de los componentes.

Se ha dispuesto de un equipo interdisciplinario conformado por un ingeniero especialista en tránsito y transporte, un ingeniero topógrafo, un ingeniero geólogo, un ingeniero geotecnista, un ingeniero hidraulico, un ingeniero ambiental y un profesional en gestión predial. Este grupo de profesionales ha contado con el apoyo de auxiliares de campo, entre ellos aforadores, topógrafos, ayudantes y perforadores, así como de auxiliares de oficina que respaldan las labores técnicas y administrativas.

En cuanto a los recursos físicos y tecnológicos, la consultoría ha utilizado estaciones totales, drones para vuelos fotogramétricos, computadores de alto rendimiento y software especializado en SIG. Asimismo, se dispuso de taladros mecánicos para la ejecución de sondeos, equipos de muestreo y accesorios para apiques, brújulas geológicas, GPS portátiles, cámaras digitales y fotográficas. Para el soporte logístico se han empleado vehículos de apoyo para el transporte de personal y equipos, además de oficinas técnicas y administrativas destinadas al desarrollo de los trabajos de gabinete.