ANEXO TECNICO

ELABORAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA RECONSTRUCCION DEL PUENTE VEHICULAR UBICADO EN LA VEREDA CAMELIAS DEL MUNICIPIO DE SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El municipio de **San Sebastián de Mariquita, Tolima**, cuenta con una amplia red vial rural que permite la comunicación y articulación entre sus diferentes veredas y sectores rurales. Estas vías cumplen una función fundamental para garantizar la movilidad de las comunidades, el transporte de productos agrícolas, el acceso a servicios de salud y educación, así como el desplazamiento de los habitantes hacia el casco urbano y entre los diferentes sectores rurales del municipio.

El día 09 de Septiembre del 2026 se presentó una situación crítica en la **Vereda Camelias**, donde se produjo la **fractura total de un puente ubicado sobre la vía rural** exactamente en el **sector denominado Puente Los Grillos,** infraestructura que cumplía una función esencial para la comunicación y movilidad entre diferentes veredas del municipio. De acuerdo con la situación evidenciada, el deterioro de la estructura se encuentra asociado al desgaste generado por los años de servicio y las condiciones propias de operación de la infraestructura.

Como consecuencia de la falla estructural y la pérdida de funcionalidad del puente, se ha generado una **interrupción de la comunicación vial**, afectando directamente la movilidad de los habitantes de las veredas **Todos Santos, Las Marías y Pitalito**. Actualmente, la comunidad se ha visto obligada a realizar trasbordos para continuar sus desplazamientos, situación que dificulta el transporte de personas, productos agrícolas, bienes y servicios, y que puede generar mayores tiempos y costos de desplazamiento para la población rural.

Es importante resaltar que esta situación afecta a un total de **169 hogares y 355 personas,** distribuidos de la siguiente manera:

- **Vereda Todos Santos:** 46 hogares, correspondientes a 94 personas.
- **Vereda Las Marías:** 30 hogares, correspondientes a 57 personas.
- **Vereda Pitalito:** 93 hogares, correspondientes a 204 personas.

En consecuencia, la afectación de esta infraestructura vial repercute directamente en las condiciones de movilidad y conectividad de estas comunidades rurales, dificultando sus desplazamientos cotidianos y el acceso oportuno a bienes y servicios. Por lo anterior, resulta necesario adelantar las gestiones técnicas y administrativas correspondientes para evaluar y definir las intervenciones requeridas, con el propósito de recuperar la conectividad vial y mejorar las condiciones de tránsito y seguridad de la población beneficiaria.

La importancia de esta infraestructura se encuentra relacionada con la necesidad de mantener la conectividad de la red vial rural del municipio. La planificación vial municipal ha identificado a la Vereda Camelias dentro de los sectores que requieren atención en materia de infraestructura vial, evidenciando la necesidad de mantener y recuperar los puntos críticos que permiten la comunicación entre las diferentes comunidades rurales.

Ante esta situación, la **Secretaría de Infraestructura del municipio** requiere adelantar las acciones técnicas necesarias para determinar la solución definitiva que permita recuperar la transitabilidad y garantizar condiciones adecuadas de seguridad y funcionalidad para los usuarios de la vía.

Sin embargo, actualmente la Secretaría de Infraestructura **no cuenta dentro de su planta de personal con un profesional especializado en estructuras que tenga la capacidad técnica específica para desarrollar los estudios y diseños estructurales requeridos para la reconstrucción del puente**, ni dispone del personal especializado y de los equipos necesarios para realizar los estudios geotécnicos que permitan determinar las características y capacidad portante del suelo donde se proyecta la nueva estructura.

La intervención de un puente requiere de estudios técnicos especializados que permitan establecer, entre otros aspectos, las condiciones actuales del terreno, las características geotécnicas del suelo, las condiciones de cimentación, las cargas de diseño, las características hidráulicas del sitio y las condiciones estructurales necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad de la infraestructura. En consecuencia, **no resulta técnicamente conveniente adelantar una construcción sin contar previamente con los estudios y diseños correspondientes**, toda vez que estos constituyen el soporte técnico para determinar las características de la solución que deberá implementarse.

Por lo anterior, se hace necesario contar con los estudios, ensayos y demás actividades técnicas requeridas, con el propósito de obtener una solución técnicamente viable para la reconstrucción del puente de la Vereda Camelias.

La contratación de estos servicios permitirá a la Administración Municipal contar con los insumos técnicos necesarios para definir el tipo de estructura, sistema de cimentación, dimensiones, materiales, capacidad de carga y demás condiciones requeridas para la posterior ejecución de la obra, garantizando que la solución propuesta responda a las condiciones reales del terreno y a las necesidades de movilidad de la comunidad.

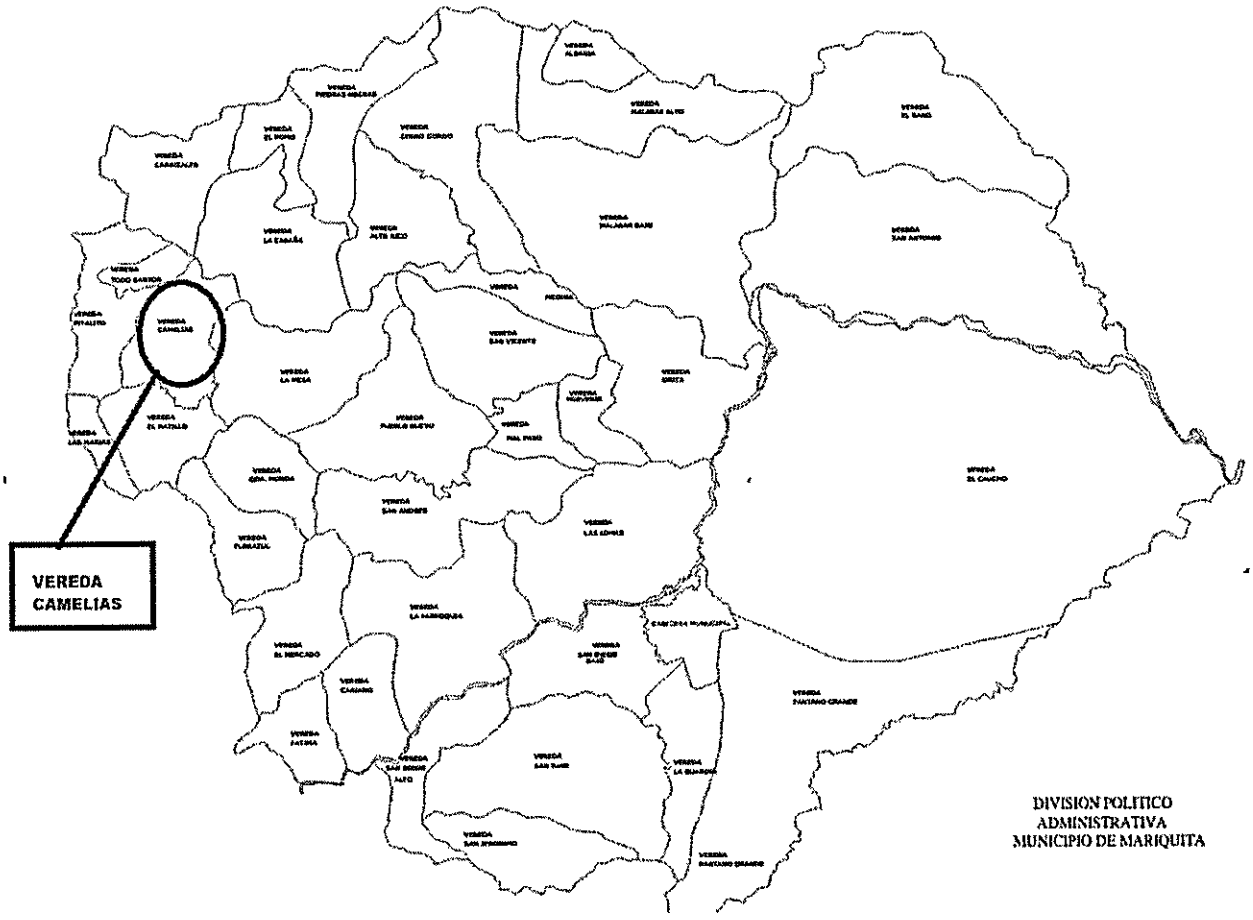
En este sentido, la contratación resulta necesaria y conveniente para la Administración Municipal, teniendo en cuenta que permitirá **atender de manera técnica, segura y oportuna la afectación presentada en la Vereda Camelias**, recuperar la conectividad vial rural y establecer una solución que permita restablecer el tránsito de vehículos y personas bajo condiciones adecuadas de seguridad y estabilidad.

En concordancia con lo establecido en el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 **"Siempre con la Gente"**, particularmente en los sectores de Transporte , se hace necesario ejecutar estudios y diseños en la red vial terciaria.

1. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Los estudios y diseños se realizarán en el área rural del Municipio exactamente en la Vereda Camelias.

Localización:



2. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR DEL CONSULTOR

- **Levantamiento Topográfico Detallado (incluye mojones de georreferenciación y fotos aéreas)**

Entregables:

- Informe técnico del levantamiento topográfico.
- Materialización de mojones de georreferenciación en el área de intervención, con coordenadas y cotas.
- Fichas técnicas y registro fotográfico de cada mojón.
- Red de puntos de control y cartera de coordenadas.
- Levantamiento planimétrico y altimétrico detallado del área del puente, accesos, cauce y zonas aledañas.
- Levantamiento de secciones transversales y longitudinales del cauce y de los accesos.
- Fotografías aéreas y/o levantamiento mediante dron, cuando sea técnicamente procedente.
- Modelo Digital de Terreno (MDT).
- Curvas de nivel.
- Planos topográficos en formato DWG y PDF, con sistema de coordenadas utilizado.
- Archivos digitales de los puntos levantados y demás información cruda procesada

- **Estudio de Batimetría**

Entregables:

- Informe técnico de batimetría.
- Metodología y equipos utilizados.
- Georreferenciación de los puntos batimétricos.
- Levantamiento del fondo del cauce en el área de influencia del puente.
- Perfiles longitudinales y secciones transversales del cauce.
- Plano batimétrico georreferenciado.
- Modelo digital del fondo del cauce, cuando aplique.
- Integración de la información batimétrica con la topografía terrestre.
- Identificación de profundidades, taludes, cambios de sección y características relevantes del lecho.
- Registro fotográfico de las actividades.
- Archivos digitales de los puntos y datos originales.
- Planos en DWG y PDF.

- **Sondeos por rotación en terreno**

- Informe de exploración geotécnica.
- Localización georreferenciada de cada sondeo.
- Registros o perfiles estratigráficos de cada perforación.
- Descripción de los materiales encontrados y espesores de los estratos.
- Registro de profundidades alcanzadas.
- Registro de recuperación de muestras y/o ensayos realizados durante la perforación.
- Resultados de ensayos de campo asociados a los sondeos.
- Muestras representativas debidamente identificadas, cuando corresponda.
- Registro fotográfico de los trabajos.
- Perfil geológico/geotécnico del sitio.
- Identificación del nivel freático, si se encuentra.
- Recomendaciones sobre profundidad y tipo de cimentación.
- Información necesaria para el diseño de cimentaciones del puente.
- Planos de localización de sondeos.

- Archivos digitales y bases de datos de resultados.

- **Estudios de suelo**

Entregables:

- Informe geotécnico definitivo.
- Descripción de la geología y condiciones geotécnicas del sitio.
- Perfil estratigráfico.
- Resultados de ensayos de laboratorio.
- Parámetros geotécnicos de diseño.
- Capacidad portante admisible/de diseño.
- Análisis de asentamientos.
- Recomendaciones para cimentaciones.
- Recomendación del tipo de cimentación para pilas y estribos.
- Parámetros para diseño de pilotes, si se requieren.
- Recomendaciones para materiales de relleno y compactación.
- Recomendaciones para construcción de accesos.
- Consideraciones sobre socavación desde el punto de vista geotécnico, articuladas con el estudio hidráulico.
- Recomendaciones constructivas.
- Planos y perfiles geotécnicos.

- **Estudio hidráulico e hidrológico**

- Informe hidrológico.
- Recopilación y análisis de información hidrometeorológica disponible.
- Caracterización de la cuenca aportante.
- Delimitación y caracterización de la cuenca.
- Análisis de precipitaciones y caudales.
- Determinación de caudales de diseño para los períodos de retorno requeridos.
- Estudio hidráulico del cauce.
- Modelación hidráulica, cuando corresponda.
- Determinación de niveles de agua para los caudales de diseño.
- Determinación de velocidades y condiciones de flujo.
- Análisis de capacidad hidráulica de la sección del puente.
- Determinación del nivel máximo esperado.
- Análisis de socavación general, local y/o por contracción.
- Determinación de la profundidad de socavación de diseño.
- Recomendaciones para protección de estribos, pilas y márgenes.
- Definición de la cota mínima de la estructura y condiciones de gálibo hidráulico.
- Secciones hidráulicas antes y después de la intervención.
- Planos hidráulicos.
- Memorias de cálculo.
- Archivos de modelación hidráulica utilizados, cuando aplique.

- **Estudio y diseño estructural**

Entregables:

- Informe de criterios y parámetros de diseño.
- Definición de la alternativa estructural seleccionada, debidamente sustentada.
- Memoria de cálculo estructural.
- Modelo estructural utilizado para el análisis.
- Análisis de cargas y combinaciones.
- Análisis sísmico, cuando corresponda.
- Diseño de superestructura.
- Diseño de vigas, losas, diafragmas y demás elementos estructurales.
- Diseño de subestructura.
- Diseño de estribos.
- Diseño de pilas, si aplica.
- Diseño de cimentaciones.
- Diseño de apoyos y juntas, cuando corresponda.
- Diseño de elementos de contención y protección asociados al puente.
- Diseño estructural de los accesos que hagan parte del alcance.
- Planos estructurales de **planta, perfil, elevaciones, secciones y detalles constructivos.**
- Planos de acero de refuerzo.
- Cuadros de cantidades de acero y concreto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Memorias de cálculo en formato digital.
- Archivos editables del modelo estructural, cuando sea posible.
- Planos en **DWG y PDF**.

Estimación de costos y presupuestos — obra e interventoría

- Presupuesto detallado de construcción.
- Presupuesto de interventoría.
- Cuadro de cantidades de obra.
- Análisis de precios unitarios (APU) de cada actividad.
- Soportes de precios utilizados.
- Cotizaciones de materiales, equipos y/o servicios representativos, cuando corresponda.
- Costos directos.
- Costos indirectos.
- AIU, según la metodología definida para el proyecto.
- Costos de transporte y disposición de materiales, cuando aplique.
- Presupuesto discriminado por capítulos.
- Cronograma estimado de ejecución de obra.
- Flujo de inversión, si se requiere.
- Estimación del costo de interventoría.
- Presupuesto consolidado del proyecto.
- Memoria de cálculo del presupuesto.
- Especificaciones técnicas de cada ítem.

- Matriz de cantidades de obra.
- Archivo editable del presupuesto en Excel.
- Cuadro comparativo entre cantidades de diseño y presupuesto.

3. PLAZO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de TREINTA (30) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

NOTA 1. El acta de inicio sólo podrá firmarse una vez se hayan cumplido todos los requisitos de perfeccionamiento del contrato.

4. FORMA DE PAGO

El municipio de San Sebastián de Mariquita cancelara al contratista favorecido, el 100% del valor del contrato adjudicado en un único pago según entrega de los estudios en medio físico y magnético como cumplimiento de todas las actividades del contrato y previo recibo a satisfacción por parte del supervisor.

El contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007, articulo 50 de la Ley 789 de 2002, Articulo 4° de la Ley 797 de 2003, y las demás normas que lo modifiquen o aclaren, así como también, de los parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación familiar, entre otros), cuando corresponda. Igualmente, cuando la Ley lo determine, la certificación del revisor fiscal de que se encuentra a paz y salvo por estos conceptos.

5. PERSONAL MINIMO REQUERIDO

CARGO	DEDICACIÓN	FORMACIÓN ACADÉMICA	FORMACIÓN POSTGRADUADA
DIRECTOR DE CONSULTORIA	30%	Ingeniero Civil con mínimo CINCO (05) años de experiencia profesional, se computará a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional	POSGRADO EN ESTRUCTURAS NOTA: No se aceptaran estudios de tipo; diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado
PROFESIONAL EN GEOTECNIA	30%	Ingeniero Civil con mínimo CINCO (05) años de experiencia profesional, se computará a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional	POSGRADO EN GEOTECNIA NOTA: No se aceptaran estudios de tipo; diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado

6. NORMAS TÉCNICAS APLICABLES AL PROYECTO

- Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14 (2014).
- Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del INVÍAS, vigentes.
- Manual de Drenaje para Carreteras del INVÍAS, vigente.
- Demás normas técnicas colombianas vigentes que resulten aplicables a los estudios y diseños objeto del contrato.

VIVIANA CRISTIAN GUARNIZO
Secretaria de Infraestructura

Proyectado por: Karen Romero Gutierrez / Profesional Universitario /Secretaria de Infraestructura /
Reviso y Aprobó: Viviana Cristian Guarnizo / Secretaria de Infraestructura /